

Ihr 100Pro Brandschutzpartner.

**HEKATRON**  
Brandschutz



# Technische Dokumentation

## Ansaugrauchmelder

### ASD 535

Anleitung in Deutsch

Art.-Nr. 7002570

Ausgabe 20.08.2020



---

# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1 Aufbau der Warnhinweise	6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.3 Sicherheitshinweise	6
1.4 Abkürzungen und Begriffe	7
<b>2. Funktion</b>	<b>8</b>
2.1 Allgemeines Funktionsprinzip	9
2.2 Funktionsprinzip elektrisch	10
<b>3. Schnittstellen</b>	<b>11</b>
<b>4. Technische Daten</b>	<b>18</b>
<b>5. Projektierung</b>	<b>20</b>
5.1 Einsatzbereich	21
5.2 Zubehörmaterial für die Ansaugleitung	21
5.3 Projektierung mit „ASD PipeFlow“-Berechnung	22
5.4 Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung	23
5.5 Raumüberwachung	24
5.6 Einrichtungsüberwachung	34
5.7 Überwachung von Klima- und Lüftungskanälen nach EN 54-27	38
5.8 2-Melderabhängigkeit	40
5.9 Luftrückführung	40
5.10 Einstellungen	41
5.11 Elektrische Installationsanforderungen	42
5.12 Einschränkungen	44
5.13 Einsatz nach UL 268 7th Ed, UL 268A 4th Ed und ULC-S529 4th Ed	45
<b>6. Maßbild</b>	<b>46</b>
<b>7. Montage</b>	<b>47</b>
7.1 Montage-Richtlinien	47
7.2 Material für die Ansaugleitung	47
7.3 Montage Melderkasten	48
7.4 Montage Ansaugrohrleitung	53

---

<b>8. Anschaltung</b>	<b>61</b>
8.1 Allgemeines	61
8.2 Elektrischer Anschluss	64
8.3 Anschlussvarianten	65
<b>9. Programmierung</b>	<b>70</b>
9.1 Allgemeines	70
<b>10. Inbetriebnahme</b>	<b>78</b>
10.1 Allgemeines	78
10.2 Inbetriebnahme im EasyConfig-Verfahren	80
10.3 Inbetriebnahme mit Konfigurations-Software „ASD Config“	89
10.4 Parametrierung	90
10.5 Inbetriebnahmeprotokoll	101
<b>11. Bedienung</b>	<b>102</b>
11.1 Bedienungs- und Anzeigeelemente	102
11.2 Anzeigen auf dem Main Board AMB 35	104
11.3 Schalterstellungen	105
11.4 Rückstellen nach einem Ereignisfall	105
11.5 Anzeige und Auslesen des Ereignisspeichers	106
<b>12. Instandhaltung</b>	<b>112</b>
12.1 Allgemeines	112
12.2 Reinigung	112
12.3 Instandhaltungs- und Funktionskontrolle	113
12.4 Austausch von Baugruppen	116
12.5 Entsorgung	119
<b>13. Störungen und Ereignisse</b>	<b>120</b>
13.1 Allgemeines	120
13.2 Garantieansprüche	120
13.3 Fehlersuche und Behebung	120
<b>14. Optionen</b>	<b>128</b>
	1
<b>15. Bestelldaten</b>	<b>132</b>

# 1. Allgemeines

Das vorliegende Dokument beschreibt die Ansaugrauchmelder ASD 535 mit dem zum Ausgabedatum dieses Dokuments gültigen Stand von Hard- und Software. Änderungen, insbesondere wenn sie durch technischen Fortschritt begründet sind, behalten wir uns vor.

Die Planung und Projektierung von Brandmeldesystemen sowie deren Montage, Installation, Inbetriebsetzung, Abnahme und Instandhaltung setzen spezielles Fachwissen voraus und dürfen daher nur durch nachweislich qualifizierte und zertifizierte Fachkräfte durchgeführt werden. Die produktspezifische Schulung dieser Fachkräfte muss durch Hekatron oder durch von Hekatron dafür ausdrücklich autorisierte Personen erfolgen.

Darüber hinaus sind die jeweiligen landesspezifischen Normen und Richtlinien unbedingt zu beachten und einzuhalten, sofern in dieser Dokumentation nichts Abweichendes geregelt ist.

Schäden und Folgeschäden, die durch Eingriffe oder Änderungen an unseren Produkten sowie unsachgemäßer Behandlung verursacht werden, sind von der Haftung ausgeschlossen. Gleiches gilt für eine unsachgemäße Lagerung oder sonstige Fremdeinwirkungen.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Brandmeldeanlage gemäß den jeweils relevanten Normen (z.B. DIN 14675, VDE 0833 etc.) periodisch durch hierfür nachweislich qualifizierte und zertifizierte Fachkräfte instand gehalten werden muss, um den Funktions- und Schutzzumfang auch längerfristig aufrecht erhalten zu können.

Die Gestaltung und der Inhalt dieses Dokuments unterliegt dem Urheberrecht. Abdrucke oder Übernahme von Texten, Abbildungen und Fotos in beliebigen Medien (z.B. Print, CD-ROM, Internet etc.) aus diesem Dokument - auch auszugsweise - sind nur mit unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung gestattet. Für Druckfehler und offensichtliche Irrtümer wird keine Haftung übernommen.

## 1.1 Aufbau der Warnhinweise



### Warnstufen der Signalwörter

#### SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

► Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

**GEFAHR** bedeutet ein hohes Gefährdungsrisiko, es können schwere bis lebensgefährliche Verletzungen auftreten.

**WARNUNG** bedeutet ein mittleres Gefährdungsrisiko, es können schwere bis lebensgefährliche Verletzungen auftreten.

**VORSICHT** bedeutet ein niedriges Gefährdungsrisiko, es können geringfügige bis mäßige Verletzungen auftreten.

### ACHTUNG

Nichtbeachtung kann zu Sach- oder Umweltschäden führen oder die Funktion des Produkts beeinträchtigen.



### Hinweis

Informiert über Besonderheiten des Gerätes, erläutert wissenswerte Sachverhalte oder empfiehlt besondere Verhaltensweisen.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient ausschließlich zur Verwendung mit einer Brandmeldeanlage zur 24 V Stromversorgung von für diese Brandmeldeanlage freigegebenen Peripheriekomponenten. Im Schadensfall besteht bei anderer Verwendung keinerlei Anspruch auf Gewährleistung oder Garantie!.

## 1.3 Sicherheitshinweise

Die Inbetriebnahme und Instandhaltung der ASD 535 darf ausschließlich durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Die technische Dokumentation ist vor der Installation bzw. Benutzung zu lesen, die Angaben sind einzuhalten. Bei Nichtbeachtung droht der Verlust sämtlicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

## 1.4 Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Erläuterung	Abkürzung	Erläuterung
<b>ABS</b>	Acrylnitril-Butadien-Styrol (Kunststoff)	<b>MB</b>	Meldebereich
<b>AFS 35</b>	Luftstrom-Sensor „Air Flow Sensor“	<b>MG</b>	Meldergruppe
<b>AFU 35</b>	Ansaug-Lüftereinheit „Aspirating Fan Unit“	<b>OC</b>	Open-Collector Ausgang
<b>AI</b>	Alarm	<b>OEM</b>	Original Equipment Manufacturer (Originalausrüstungshersteller / Weiterverkäufer)
<b>AMB 35</b>	ASD Main Board	<b>Port</b>	Eingabe-, Ausgabebaustein
<b>ASD</b>	Aspirating Smoke Detector	<b>PVC</b>	Polyvinylchlorid (Kunststoff)
<b>ASD Config</b>	Konfigurations-Software zum ASD 532	<b>RAM</b>	Speicherbaustein
<b>ASD Pipe-Flow</b>	Berechnungs-Software für die Ansaugleitung, „ASD PipeFlow“ ab Version 2.3	<b>RIM 35</b>	Relaisinterface-Modul
<b>BasiConfig</b>	Inbetriebnahmevorgang ohne Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“	<b>RoHS</b>	Restriction of Certain Hazardous Substances (umweltfreundliche Fertigungsprozesse)
<b>EMV</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit	<b>SecuriLine</b>	Brandmelder-Ringleitung
<b>EN 54</b>	Europäische Normen über Brandmeldeanlagen	<b>SIM 35</b>	Serielles Schnittstellen-Modul
<b>EWG</b>	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft	<b>SMM 535</b>	Serielles Mastermodul
<b>Ex-Zone</b>	Explosionsgefährdeter Bereich	<b>SSD 535</b>	Rauchsensoren
<b>Fault</b>	Störung	<b>St</b>	Störung
<b>Flash-PROM</b>	Speicherbaustein für Firmware	<b>St-LS</b>	Störung Luftstrom
<b>FW</b>	Firmware	<b>SW</b>	Software
<b>GND</b>	Versorgungsmasse (Minus-Pol)	<b>UMS 35</b>	Universeller Modulhalter „Universal Module Support“
<b>H-AI</b>	Haupt-Alarm	<b>uP / aP</b>	unter Putz / auf Putz
<b>HF</b>	Hochfrequenz	<b>Update / Release</b>	Erneuerung / Aktualisierung der Firmware
<b>HW</b>	Hardware	<b>Ur-Reset</b>	Erstes Aufstarten bei der Inbetriebnahme
<b>IEC</b>	Internationale Elektrotechnische Kommission	<b>V-AI</b>	Vor-Alarm
<b>IPS 35</b>	Insektenschutzgitter „Insect Protection Screen“	<b>V-DC</b>	Gleichspannung in Volt
<b>KI.</b>	Anschlussklemme	<b>VdS</b>	Verband der Schadenversicherer (D)
<b>LED</b>	Leuchtdiode (Anzeige)	<b>VS</b>	Vorsignal
<b>LS</b>	Luftstrom	<b>Watchdog</b>	Überwachung des Mikrocontrollers
<b>LED</b>	Leuchtdiode (Anzeige)	<b>XLM 35</b>	SecuriLine eXtended-Modul
<b>LS</b>	Luftstrom		
<b>LS-Ü</b>	Luftstrom-Überwachung		

## 2. Funktion



Bild ASD 535-4

Den Ansaugrauchmelder ASD 535 gibt es in vier Ausführungen:

- ASD 535-1 für 1 Ansaugrohr ohne Rauchpegelanzeige, für 1 Rauchsensor
- ASD 535-2 für 2 Ansaugrohre ohne Rauchpegelanzeige, für 2 Rauchsensoren
- ASD 535-3 für 1 Ansaugrohr mit Rauchpegelanzeige, für 1 Rauchsensor
- ASD 535-4 für 2 Ansaugrohre mit Rauchpegelanzeige, für 2 Rauchsensoren

Der Ansaugrauchmelder ASD 535 hat die Aufgabe, aus einem zu überwachenden Bereich über ein oder zwei Ansaugleitungs-Rohrnetze kontinuierliche Luftproben zu entnehmen und sie einem oder zwei Rauchsensoren zuzuführen.

Dank dieser Detektionsart und den guten Eigenschaften gegenüber extremen Umgebungsbedingungen findet der Ansaugrauchmelder ASD 535 überall dort seinen Einsatz, wo aufgrund schwer zugänglichen Überwachungsbereichen oder latent vorhandenen Störgrößen im Betrieb mit Problemen zu rechnen ist, und deshalb mit herkömmlichen Punktmeldern kein optimaler Schutz mehr gewährleistet werden kann.

### Anwendungsbeispiele

#### Raumüberwachungen

- EDV-Räume
- Reinsträume
- Lagerhallen
- Hochregallager
- Hohlböden
- Kulturgüterschutz
- Trafostationen
- Gefängniszellen usw.

Die Anwendung des ASD 535 in Tiefkühlager ist unter Einhaltung der Anweisungen in der Anwendungsrichtlinie für Tiefkühlager „**7002622 TD ASD 535 LT**“ möglich.

#### Einrichtungsüberwachungen

- EDV-Anlagen
- Elektroverteiler
- Schaltschränke
- Lüftungskanäle usw.

Weitere Anwendungsgebiete des ASD 535 sind Bereiche, wo üblicherweise konventionelle Punktmelder eingesetzt werden. Dabei sind von Fall zu Fall die örtlichen Bestimmungen und Vorschriften zu beachten.

Die **ASD 535 Vernetzung** erlaubt die Zusammenschaltung von bis zu 250 Ansaugrauchmeldern ASD 535 in einem gemeinsamen Netzwerk. Die Vernetzungsfunktionalität bietet sich daher speziell bei eingeschränkter Zugänglichkeit zum ASD 535 an, wie beispielsweise

- Tiefkühlager
- Serverräume
- Militärische Objekte
- weitläufige Objekte

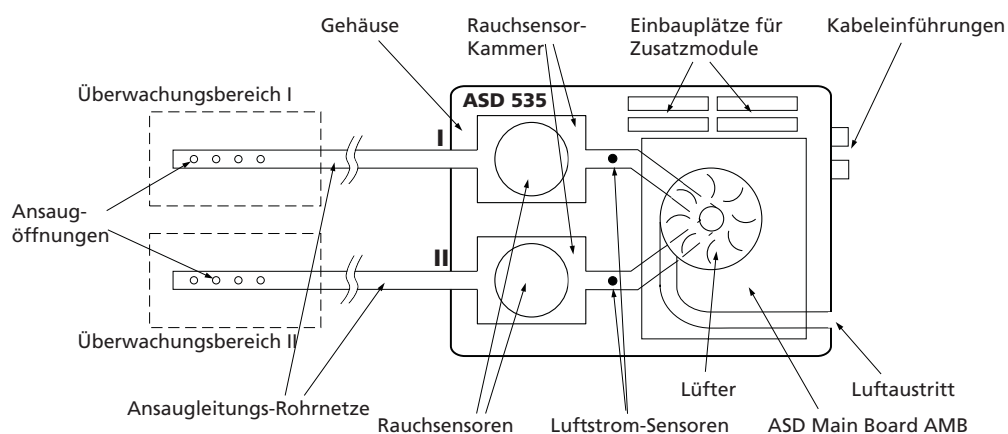
Siehe hierzu die Anwendungsrichtlinie „**7002755 TD ASD 535 Vernetzung**“.

Das Ansprechverhalten des ASD 535 ist nach EN 54-20, Klasse A, B und C geprüft. Unter Verwendung von zentralenspezifischen Alarmgebern, Linienüberwachungselementen, usw., kann der ASD 535 über seine potentialfreien Umschaltkontakte praktisch unbegrenzt an alle gängigen Brandmeldeanlagen aufgeschaltet werden.

## 2.1 Allgemeines Funktionsprinzip

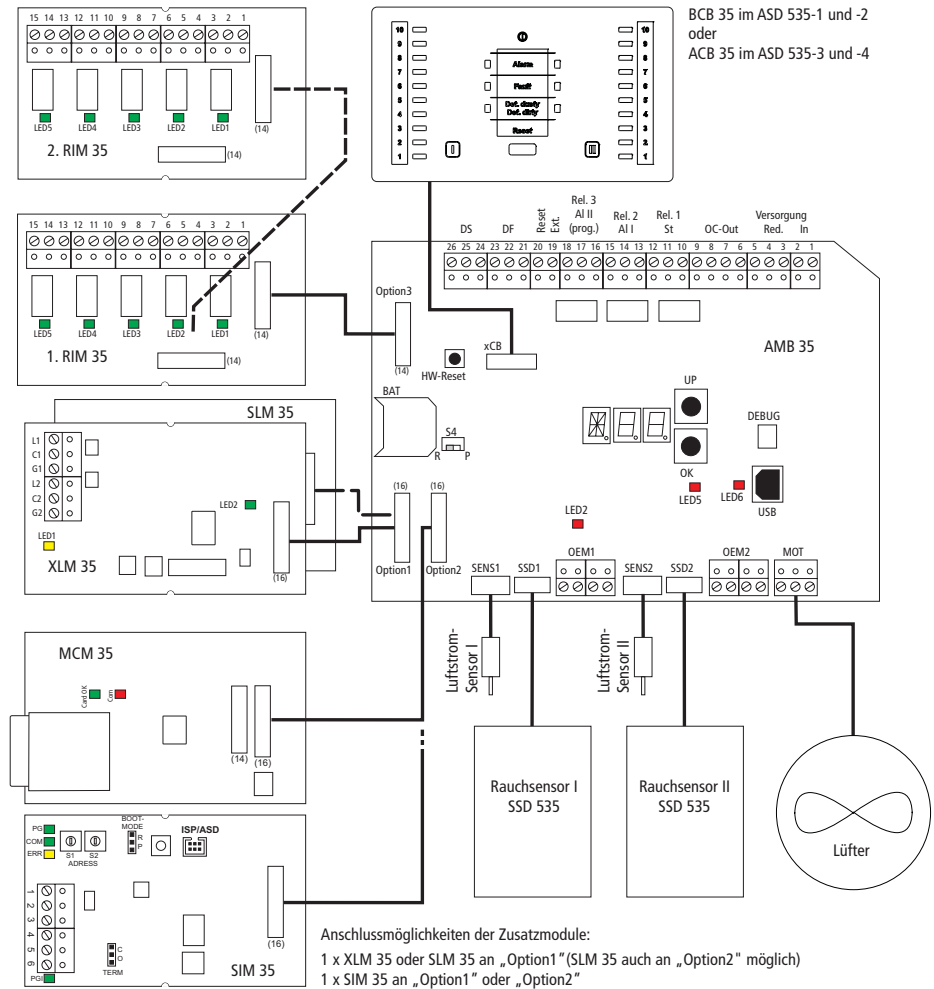
Der Lüfter erzeugt in den Ansaugleitungs-Rohrnetzen einen Unterdruck, der zur Folge hat, dass über die Ansaugleitungen dauernd neue Luft in den Melderkasten gelangt. Den Rauchsensoren werden somit immer neue Luftproben aus den zu überwachenden Bereichen zugeführt. Übersteigt die Rauchkonzentration den zulässigen Wert, löst der ASD 535 Alarm aus. Der Alarm wird am ASD 535 optisch angezeigt und kann über potentialfreien Umschaltkontakt an eine übergeordnete Brandmelderzentrale weitergeleitet werden.

Die Betriebssicherheit des Ansaugrauchmelders hängt von der Funktionssicherheit der Rauchsensoren und von der ständigen Luftzufuhr zum System ab. Ein Ausfall des Lüfters, eine Verstopfung der Ansaugöffnungen oder ein Rohrbruch muss in Form einer Störungsmeldung der Brandmelderzentrale übermittelt werden. Diese Bedingung wird mit der Luftstrom-Überwachung des ASD 535 erfüllt.



## 2.2 Funktionsprinzip elektrisch

Schematische Darstellung der möglichen angeschlossenen Module und Elemente



### Versorgung

Die Betriebsspannung des ASD 535 beträgt +10,5 bis +30 V DC (UL/FM = 12,4 bis 27).

Auf dem Main Board AMB 35 wird aus dieser Betriebsspannung 5 V DC als interne Spannung abgeleitet.

Die Betriebsspannung ist auf dem AMB 35 auf Unterspannung überwacht.

Sinkt die Betriebsspannung unter 10,4 V DC (+0 / -0,3 V DC), löst der ASD 535 Störung Unterspannung aus.

### 3. Schnittstellen

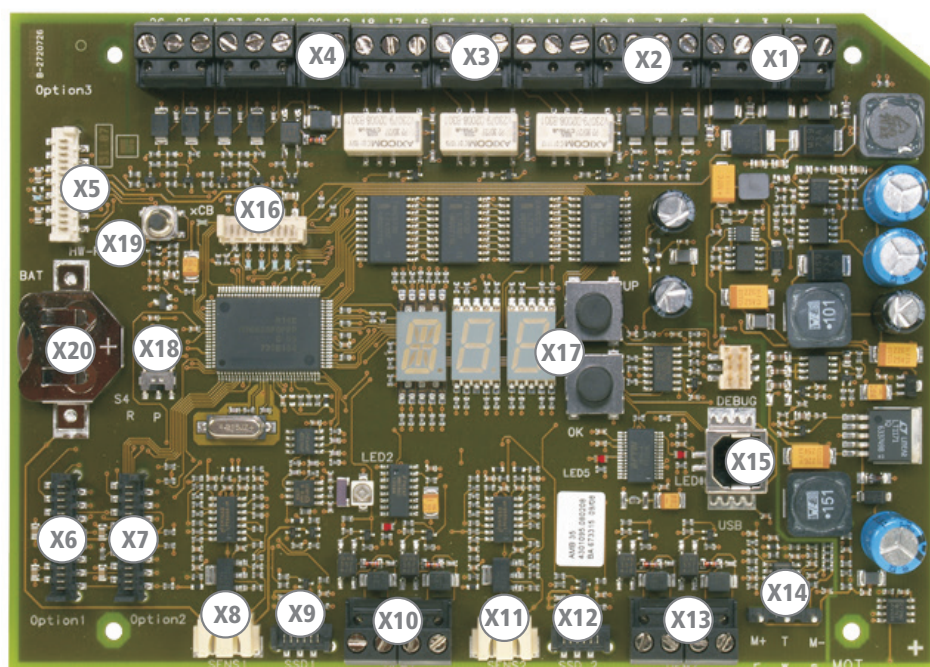
Das Main Board AMB 35 umfasst die prozessorgesteuerte Auswerteelektronik und die Anschlusstechnik. Optionale Zusatzmodule (XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35, SIM 35) können im Melderkasten auf vier Einbauplätzen bestückt werden. Je nach Geräteausführung befindet sich im Gehäusedeckel des Melderkastens die bestückte Leiterplatte BCB 35 (ohne Rauchpegelanzeige) oder ACB 35 (mit Rauchpegelanzeige).

Auf der Hauptplatine AMB 35 können die Rauchsensoren mit den Luftstromsensoren und die Zusatzmodule XLM 35 zur Anbindung an die Integral IP, RIM 35 für zusätzliche Relaiskontakte, SIM 35 zur Vernetzung, MCP 35 zur zusätzlichen Speicherung von Ereignisdaten etc. angeschlossen werden.

Durch das Anzeige- und Bedienelement ist eine einfache Inbetriebnahme durch „Easy-Config“ möglich ist.

Weiterhin besitzt die Hauptplatine AMB 35 einen USB-Anschluss als Programmschnittstelle, über welche das ASD 535 mit Hilfe der Konfigurationssoftware „ASD Config“ ebenfalls parametrieren kann.

Ansicht AMB 35



<b>X1</b>	Anschluss Stromversorgung	<b>X11</b>	Anschluss Luftstromsensor 2
<b>X2</b>	Ausgänge Open-Collector	<b>X12</b>	Anschluss Rauchsensor 2 SSD 535
<b>X3</b>	Relais-Ausgänge	<b>X13</b>	Anschluss OEM 2
<b>X4</b>	Externer Reseteingang	<b>X14</b>	Anschluss Lüftersteuerung
<b>X5</b>	Anschluss Zusatzmodul RIM 35	<b>X15</b>	USB 1.1 Device-Schnittstelle (Stecker Typ „B“)
<b>X6</b>	Anschluss Zusatzmodul XLM 35 bzw. SLM 35	<b>X16</b>	Anschluss Einbau-Bedienfeld
<b>X7</b>	Anschluss Zusatzmodul SIM 35 bzw. MCM 35	<b>X17</b>	Anzeige- und Bedienelemente
<b>X8</b>	Anschluss Luftstromsensor 1	<b>X18</b>	Schalter für Firmware-Upgrade
<b>X9</b>	Anschluss Rauchsensor 1 SSD 535	<b>X19</b>	Reset-Taste
<b>X10</b>	Anschluss OEM 1	<b>X20</b>	Lithium-Batterie

**Anschluss Stromversorgung (X1)**

Klemme AMB	Signal	Verdrahtung
1	+10,5 bis +30 V DC	Hauptversorgungsleitung von Integral IP od. Extern
2	0 V	
3	+10,5 bis +30 V DC	redundante Versorgungsleitung von Integral IP od. Extern
4	0 V	

**Anschluss Open-Collector (X2)**

Auf dem ASD 535 befinden sich drei Open-Collector Ausgänge (OC 1 bis OC 3). An diese können Parallel-, Rückmeldeanzeigen oder andere Verbraucher angeschlossen werden (Relais). Je nach Geräteausführung sind die Ausgänge mit folgenden Kriterien belegt bzw. über die Konfigurations-Software „ASD Config“ frei programmierbar:

Klemme AMB	Bedeutung	Verdrahtung
5	<b>+ Versorgung</b>	<b>Verschaltung von Rückmeldesignalen</b>
6	<b>Ausgang Störung, OC (alle Störereignisse)</b>	
7	<b>Ausgang Alarm I, OC</b>	
8	<b>Ausgang Alarm II oder frei programmierbar, OC</b>	
9	<b>unbenutzt</b>	

**Relais-Ausgänge (X3)**

Klemme AMB	Bezeichnung	Bedeutung	Verdrahtung
10	Rel. 1 („a“)	Störung	Verschaltung der Linie bzw. Spezifikationen der verwendeten Linie
11	Rel. 1 („r“)		
12	Rel. 1 „ra“		
13	Rel. 2 „a“	Alarm I	
14	Rel. 2 „r“		
15	Rel. 2 „ra“		
16	Rel. 3 „a“	Alarm II	
17	Rel. 3 „r“		
18	Rel. 3 „ra“		

**Externer Reseteingang (X4)**

Klemme AMB	Bedeutung	Verdrahtung
19	Eing. Reset Extern + (Optokoppler-Eingang)	Verschaltung
20	Eing. Reset Extern - (Optokoppler-Eingang)	
21-26	unbenutzt	

Als weitere Einbauoption steht das Relaisinterface-Modul **RIM 35** zur Verfügung. Dieses Modul ermöglicht die Verfügbarkeit aller drei Vorsignalstufen sowie der Zustände „Rauchsensor verschmutzt“ und „LS-Ü Verstopfung“ als Relaiskontakte. Die Relais können über die Konfigurations-Software „ASD Config“ frei programmiert werden.

Anschluss Zusatzmodul z.B.  
RIM 35 (X5)

Klemme RIM 35	Bezeichnung	Bedeutung	Verdrahtung
1	Rel. 1 („a“)	Vorsignal 1 oder frei programmiert	Lokale Info oder Verschaltung auf Eingang der Integral IP
2	Rel. 1 („r“)		
3	Rel. 1 „ra“		
4	Rel. 2 „a“	Vorsignal 2 oder frei programmiert	
5	Rel. 2 „r“		
6	Rel. 2 „ra“		
7	Rel. 3 „a“	Vorsignal 3 oder frei programmiert	
8	Rel. 3 „r“		
9	Rel. 3 „ra“		
10	Rel. 4 „a“	Verschmutzung Rauchsensor oder frei programmiert	
11	Rel. 4 „r“		
12	Rel. 4 „ra“		
13	Rel. 5 „a“	Verstopfung Ansaugrohr oder frei programmiert	
14	Rel. 5 „r“		
15	Rel. 5 „ra“		

Anschluss Zusatzmodul  
(X6)

Mit dem Einbau eines Ringleitungsmodul XLM 35 (siehe Datenblatt 7002794) lässt sich der Ansaugrauchmelder ASD 535 ideal über die Ringleitung an die Brandmeldeanlagen Integral (X-Line) anbinden. Die normative Alarmierung an die übergeordnete Integral IP erfolgt somit über das XLM 35. Dadurch lassen sich verschiedene Statusmeldungen an der Integral IP darstellen bzw. abfragen. Die Adressierung des XLM 35 erfolgt über die Integral IP Software. Die Konfigurationsänderung kann über die Software ASD Config ab Version 1.5. und Firmware ab 1.6. erfolgen.

Klemme XLM 35	Signal	Verdrahtung
L1	Data A	X-LINE Ringleitung
C1	GND A	
G1	Schirm	
L2	Data B	X-LINE Ringleitung
C2	GND B	
G2	Schirm	

Wird eine Änderung der Gerätekonfiguration des ASD 535 über die Integral IP Software gewünscht, so ist das Ringleitungsmodul SLM 35 (siehe Datenblatt 7002531) einzusetzen. Das SLM 35 arbeitet in Standard Ringleitungstechnik.

Klemme SLM 35	Signal	Verdrahtung
T	Data A	Standard Ringleitung
U	GND A	
V	Schirm	
X	Data B	Standard Ringleitung
Y	GND B	
Z	Schirm	

Das serielle Schnittstellen-Modul **SIM 35** dient zur Vernetzung mehrerer Ansaugrauchmelder ASD 535 über RS485-Bus. Ab einem PC können somit mittels der Konfigurations-Software „ASD Config“ alle in der Vernetzung vorhandenen ASD 535 visualisiert und bedient werden. Das SMM 535 wird als Mastermodul in der ASD-Vernetzung verwendet, über dieses der Anschluss an einen PC stattfindet.

Die normative Alarmierung der ASD 535 an die übergeordnete Stelle erfolgt nicht über die ASD-Vernetzung. Dazu sind die Relais „Alarm“ / „Störung“ im ASD, oder die Integral-Ringleitung ab dem XLM 35 einzusetzen.

*Anschluss Zusatzmodul  
SIM 35 bzw. MCM 35 (X7)*

Klemme SIM 35	Signal	Verdrahtung / Installation
1	GND	1. Leiter von Aderpaar 2
2	D +	Input 1. Leiter von Aderpaar 1 verdrillt
3	D –	2. Leiter von Aderpaar 1
4	GND	1. Leiter von Aderpaar 2
5	D +	Output 1. Leiter von Aderpaar 1 verdrillt
6	D –	2. Leiter von Aderpaar 1

Das Speicherkarten-Modul **MCM 35** dient zur Aufzeichnung von Betriebsdaten und kann an jeden freien Einbauplatz auf dem AMB 35 gesteckt werden.

**Anschluss Luftstrom-  
sensor 1 (X8)**

Beim Ur-Reset des Gerätes werden bei intakter Ansaugleitung die Daten der Luftstrom-Messung registriert und als sogenannte Sollwerte abgelegt (100 %). Das System setzt dabei die Werte in die Mitte eines elektronisch gebildeten Überwachungsfensters. Bei einer Verschiebung der Werte (Istwerte) aus dem Überwachungsfenster ( $\pm xx$  %) – infolge einer Verstopfung oder eines Rohrbruches in der Ansaugleitung – löst der ASD 535 eine „Störung Luftstrom“ aus. Das Überwachungsfenster kann am ASD 535 auf unterschiedliche Größen eingestellt werden. Eine veränderbare Verzögerungszeit sorgt dafür, dass Störgrößen wie z. B. Luftturbulenzen ignoriert werden. Zum Auffangen von Umgebungstemperatur-Schwankungen ist der ASD 535 mit einer Temperaturkompensationsschaltung ausgestattet.

Gemäß EN 54-20 muss eine Veränderung des Luftstromes größer als  $\pm 20$  % als Störung gemeldet werden. Im Ansaugrauchmelder ASD 535 wird der Luftstrom bei korrekter und sauberer Ansaugleitung nach dem Ur-Reset als 100 % angezeigt.

**Anschluss Rauchsensor 1  
SSD 535 (X9)**

Im ASD 535 kommt der Rauchsensor SSD 535 zum Einsatz.

Diesen gibt es in den folgenden drei Ausführungen bzw. Empfindlichkeitsbereichen:

SSD 535-1	Alarm-Empfindlichkeitsbereich 0,5 %/m bis 10 %/m
SSD 535-2	Alarm-Empfindlichkeitsbereich 0,1 %/m bis 10 %/m
SSD 535-3	Alarm-Empfindlichkeitsbereich 0,02 %/m bis 10 %/m

**Anschluss OEM 1 (X10)**

Der Eingang „OEM1“ dient zur Ansteuerung von Alarm und Störung ab Fremdmelder. Die Eingänge sind potentialfrei (Optokoppler) und können sowohl „Plus-“ wie auch „Minus“-seitig im Bereich von 5 bis 30 V DC angesteuert werden. Die Eingänge sind default-mäßig nicht freigeschaltet und müssen über die Konfigurations-Software „ASD Config“ parametrisiert werden (Rauchsensor-Betriebsart). Sie steuern am ASD die Zustände Alarm bzw. Störung an (Relais + LED). Dabei gelten dieselben Verzögerungszeiten und Selbsthaltungs-Zustände wie auch für die Auslösung ab SSD 535.

**ACHTUNG**

Ansteuerungen über die Eingänge OEM1 und OEM2 entsprechen u. U. nicht den Anforderungen nach EN 54-20 und dürfen deshalb nur nach Rücksprache mit Hekatron angewendet werden. Die Eingänge sind nicht leitungsüberwacht!

Klemme OEM 1	Signal	Verdrahtung
AL +	+5 bis +30 V DC	Alarm externer Melder
AL -	0 V	
St +	+5 bis +30 V DC	Störung externer Melder
St -	0 V	

**Anschluss Luftstromsensor 2  
(X11)**

Bei Verwendung ASD 535 -2 bzw. ASD 535-4 ist hier der zweite Luftstromsensor angeschlossen.

**Anschluss Rauchsensor 2 SSD  
535 (X12)**

Bei Verwendung ASD 535 -2 bzw. ASD 535-4 kann hier der zweite Rauchsensor SSD 535 angeschlossen.

**Anschluss OEM 2 (X13)**

Anschlussmöglichkeit für zweiten Fremdmelder. Funktionen wie bei OEM 1.

**Anschluss Lüftersteuerung (X14)**

Klemme AMB	Signal	Verdrahtung
MOT / M-	Lüfter -	Lüfter, schwarzer Draht
MOT / T	Lüfter Tachosignal	Lüfter, weißer Draht
MOT / M+	Lüfter +	Lüfter, roter Draht

**USB 1.1 Device-Schnittstelle (X15)**

Kommunikationsschnittstelle zwischen ASD 535 und Software „ASDConfig“.

**Anschluss Einbau-Bedienfeld (X16)**

Je nach Geräteausführung befindet sich im Gehäusedeckel des Melderkastens die bestückte Leiterplatte BCB 35 (ohne Rauchpegelanzeige) im ASD 535-1 bzw. -2 oder ACB 35 (mit Rauchpegelanzeige) im ASD 535-3 bzw. ASD 535-4..

**Anzeige- und Bedienelemente (X17)**

Auf der Bedienungseinheit befindet sich die Taste „Reset“, mit der ausgelöste Ereignisse direkt am ASD 535 zurückgesetzt werden können (Alarm/Störung).

Im Innern des Gerätes sind auf dem Main Board AMB 35 eine Alphanumerische- und zwei 7-Segmentanzeigen sowie zwei Taster aufgebaut („UP“ / „OK“).

Über die Schalterstellungen können zum Einen Eingaben (A / b / C / d / I / o / T / U / W / X) getätigt werden oder aber auch Abfragen (E / F / N / T / V) erfolgen.

Position	Bereich / Anzeige	Zweck
A	A11/ A12	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse A
b	b11 / b21 / b21 / b22	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse B
C	C11 / C12 / C21 / C22 / C31 / C32	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse C
d	Abfrage (RE) Einstellen (SE) -> on / T / R / oFF	on = Ein / oFF = Aus T = Filterstandzeit R = Filteraustausch b = beide / ch1 = Kanal I / ch2 = Kanal II
E	E01 bis E99 -> G00 bis G99	Ereignisspeicher, 99 Ereignisse (E01 = letztes Ereignis) bis Ereignisgruppe G00 bis G99
F	F00 bis F99 (3 x)	Anzeige der Firmware-Version
I	IA1 IF1 IP1 IE1	Auslösen (Initiate); Test-Alarm (IA1), bis zur BMZ Test-Störung (IF1), bis zur BMZ Test-Vorsignal (IP1), bis zur BMZ Test-Alarm 2 (IE1), bis zur BMZ
o	o00	Zusatzmodule abmelden; (Optionsmodule, alle gleichzeitig)
T	Y10 bis Y99 / M01 bis M12 d01 bis d31 / H00 bis H23 M00 bis M59 / S00 bis S59	Abfrage (RE) und Einstellen (SE) des Datums und der Uhrzeit
U	U01	Ur-Reset ausführen
V	V01 / V02, je 000 bis 255	Ausgabe Volumenstrom in % Rohr I (=V01), Rohr II (=V02)
W	W11 bis W44	nicht normative Systemgrenzen

Position	Bereich / Anzeige	Zweck
X	X01 bis X03	parametrierbare Schalterstellungen

*Schalter für Firmware-Upgrade (X18)*

Zum Firmware-Upgrade ist auf dem AMB 35 im ASD 535 der Schalter S4 in Stellung „P“ umzuschalten und die Taste „HW-Reset“ zu betätigen. Im Normalbetrieb muss der Schalter auf „R“ stehen.

*HW-Reset-Taste (X19)*

Ein Hardware-Reset wird ausgelöst bei kurzzeitigem Unterbruch der Versorgungsspannung oder bei kurzzeitigem Betätigen des Tasters „HW-Reset“ auf dem AMB 35. Der ASD 535 wird dabei neu gestartet. Der Lüfter stoppt und fährt danach langsam wieder hoch (Anlaufsteuerung). Die vorher programmierten Parameter des ASD 535 bleiben erhalten (anlagenspezifische Konfigurationen).

**ACHTUNG**

Hinweis Achtung Brandfallsteuerung, Fernalarmierung !!  
Ein Hardware-Reset hat ein kurzzeitiges Auslösen des Störungsrelais zur Folge (ca. 1 s). Bei Instandhaltungsarbeiten am ASD 535 sind deshalb unbedingt vorgängig Brandfallsteuerungen und Fernalarmierungen an übergeordneten Systemen (Integral IP) auszuschalten.

*Lithium-Batterie (X20)*

Unmittelbar vor dem ersten Einschalten des ASD 535 ist der Isolierstreifen der Lithiumbatterie (AMB 35) zu entfernen.

## 4. Technische Daten

Versorgungsspannungsbereich		10,5 bis 30 (UL/FM = 12,4 bis 27)			V DC
Stromaufnahme maximal, gemessen in Lüfter-Drehzahlstufe V und bei ⇒		im 12 V DC Betrieb ①	im 24 V DC Betrieb ①	typisch 24 V DC	
ASD 535-1	Ruhe/Störung	ca. 575	ca. 340	ca. 260	mA
	Alarm I	ca. 660	ca. 390	ca. 295	mA
ASD 535-2	Ruhe/Störung	ca. 645	ca. 380	ca. 290	mA
	Alarm I + II	ca. 745	ca. 450	ca. 350	mA
ASD 535-3	Ruhe/Störung	ca. 575	ca. 340	ca. 260	mA
	Alarm I	ca. 695	ca. 405	ca. 310	mA
ASD 535-4	Ruhe/Störung	ca. 645	ca. 380	ca. 290	mA
	Alarm I + II	ca. 820	ca. 490	ca. 385	mA
zusätzlich mit 1 RIM 35		ca. 15	ca. 10	ca. 7	mA
zusätzlich mit 2 RIM 35		ca. 30	ca. 20	ca. 14	mA
zusätzlich mit XLM 35 / SLM 35		ca. 20	ca. 10	ca. 5	mA
zusätzlich mit MCM 35		ca. 25	ca. 15	ca. 10	mA
zusätzlich mit SIM 35		ca. 20	ca. 10	ca. 5	mA
SMM 535 (nicht ab ASD, sondern ab PC über USB-Verbindung)				max. 100	mA
Einschalt-Stromspitze (verursacht durch EMV-Schutzelemente am ASD-Versorgungseingang)				ca. 5 für max. 1	A ms
Ansaugleitung Länge				siehe Kap. 5	
Ansaugleitung-Ø, typisch (Innen /Außen)				Ø 20 / 25 mm	
max. Anzahl Ansaugöffnungen				siehe Kap. 5	
Ansaugöffnungs-Durchmesser		Ø 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7			mm
Ansprechbereich		EN 54-20, Klasse A, B, C			
Schutzart gem. IEC 529 / EN 60529 (1991)				54	IP
Umweltbedingungen gem. IEC 721-3-3 / EN 60721-3-3 (1995)				3K5 / 3Z1	Klasse
Erweiterte Umweltbedingungen:					
• Temperaturbereich Melderkasten		-30 – +60 (UL max. +40)			°C
• Temperaturbereich Melderkasten nach Australien Standard AS 1603.8		-30 – +55			°C
• Temperaturbereich Ansaugleitung		-30 – +60 ②			°C
• Temperaturbereich Ansaugleitung nach Australien Standard AS 1603.8		-30 – +55			°C
• max. zul. Temperaturschwankung im Betrieb Melderkasten und Ansaugleitung		20 ②			°C
• max. zul. Lagertemperatur Melderkasten (ohne Kondensation)		-30 – +70			°C
• Umgebungsdruckdifferenz Melderkasten zu Ansaugleitung (Ansaugöffnungen)		muss identisch sein			
• Umgebungsbedingung Feuchte Melderkasten (kurzzeitig ohne Betauung)		95 ②			% rel/F
• Umgebungsbedingung Feuchte (dauernd)		70 ②			% rel/F
max. Belastbarkeit Relais-Kontakt		50 (UL max. 30)			V DC 1 A 30 W
max. Belastbarkeit pro Open-Collector Ausgang (Spannungsfestigkeit 30 V DC)				100 mA	
Anschlussklemmen steckbar				2,5 mm <sup>2</sup>	
Kabeleinführung für Kabel-Ø		Ø 5 – 12 (M20) / Ø 9 – 18 (M25) mm			

Geräuschpegel	ohne Schalldämmgehäuse SDG 535	mit SDG 535	dB (A)
• bei Lüfter-Drehzahlstufe I	34	20	
• bei Lüfter-Drehzahlstufe II	36	20	
• bei Lüfter-Drehzahlstufe III	39	20	
• bei Lüfter-Drehzahlstufe IV	40	21	
• bei Lüfter-Drehzahlstufe IV	41	24	
Gehäuse Material	ABS-Blend, UL 94-V0		
Gehäuse Farbe	grau 280 70 05 / anthrazitviolett 300 20 05		RAL
Zulassungen	EN 54-20 / EN 54-27 / FM 3230-3250 / UL 268 / UL 268A / ULC-S529		
Abmessungen (B x H x T)	265 x 397 x 148		mm
Gewicht (ASD 535-4, inkl. Zusatzmodule)	max. 3850		g



### Hinweis

① Stromaufnahme bei maximal erlaubtem Spannungsabfall in der elektrischen Installation (maßgebender Wert für die Berechnung des Leitungsquerschnittes)

② Nach Rücksprache mit Hekatron sind auch tiefere oder höhere Temperaturbereiche möglich. Der Einsatz im Betaungsbereich darf nur nach Rücksprache mit Hekatron erfolgen.

## 5. Projektierung

Das nachfolgende "Projektierung" ist eine Richtlinie zur Projektierung des Ansaugrauchmelders ASD 535. In dieser Richtlinie wird nur dort auf die direkte Anwendung eingegangen, wo dies zum Erfüllen der Norm EN 54-20 und für den technisch einwandfreien Betrieb erforderlich ist.



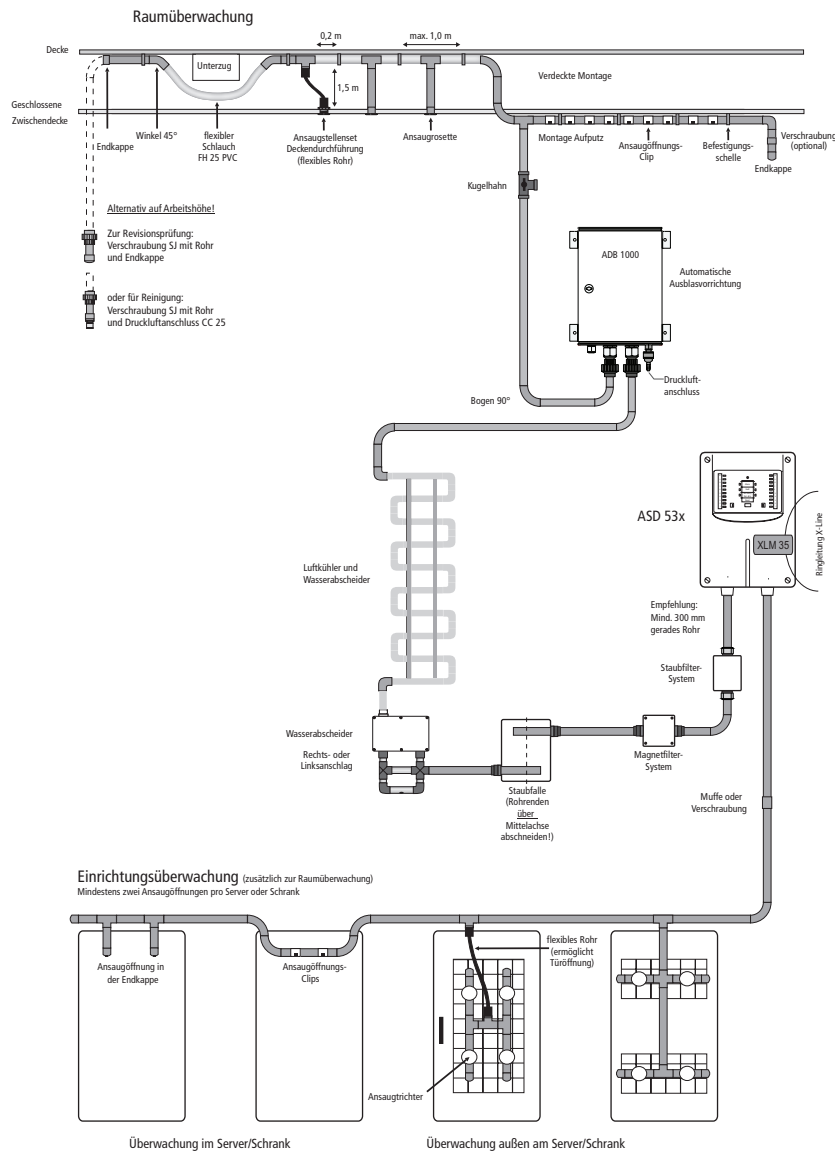
### Hinweis

Der Einsatz von Sonderbrandmeldesystemen – wie der eines ASD 535 – unterliegt zum Teil länderspezifischen Vorschriften und Richtlinien und sind deshalb vor der Ausführung von den zuständigen Fachstellen und Behörden (Versicherungen) zu genehmigen.

Der Ansaugrauchmelder ASD 535 erfüllt die Anforderung gem. der Europanorm EN 54-20, Klasse A bis C. Dabei gilt:

- EN 54-20, Klasse A      hochempfindlich
- EN 54-20, Klasse B      empfindlich
- EN 54-20, Klasse C      Standard

### Beispiel Projektierung



Die abgebildete Bestückung ist exemplarisch und wird individuell nach den örtlichen Gegebenheiten zusammengestellt. Die Technische Dokumentation und die Montagevorschrift sind zwingend zu beachten.

## 5.1 Einsatzbereich

Um einer geforderten Anlagenkonfiguration gerecht zu werden, kann der ASD 535 über seine potentialfreien Umschaltkontakte oder unter Verwendung von zentralenspezifischen Linienmodulen (z. B. XLM 35) praktisch unbegrenzt an alle gängigen Brandmeldeanlagen aufgeschaltet werden. Welche Anlagenkonfiguration sinnvoll ist und welche zur Anwendung kommt, wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Gesetze, Vorschriften, Richtlinien
- Kundenanforderungen
- Anlagenart und Einsatzbereich
- Gebäudegegebenheiten
- Neuanlage, Ersatz einer bestehenden Anlage, Erweiterung
- Kosten-/Nutzenverhältnis.

Für den Einsatz eines Ansaugrauchmelders ASD 535 gelten die nachfolgend aufgeführten Systemgrenzen und stellen die Anforderung nach EN 54-20 sicher. Je nach Projektierungsvorgang gelten zusätzlich die Systemgrenzen nach Kap. 5.3 und 5.4.

### Systemgrenzen

Faktoren	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Max. Gesamtlänge des Ansaugleitungs-Rohrnetzes	300 m	300 m	300 m
Max. Länge vom ASD bis zur entferntesten Ansaugöffnung	110 m	110 m	110 m
Max. Anzahl Ansaugöffnung pro Rauchsensor	18	56	120
Max. Anzahl Ansaugöffnung pro Ansaugast	18	50	50

Der gesamte Überwachungsbereich eines Ansaugrauchmelders darf einen Meldebereich nicht überschreiten und nicht größer als 1.600 m<sup>2</sup> sein.  
(Weitere Angaben siehe VDE 0833-2)

## 5.2 Zubehörmaterial für die Ansaugleitung

Je nach gewähltem Projektierungsweg – mit „ASD PipeFlow“-Berechnung oder ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung – kann nachfolgendes Zubehörmaterial für die Ansaugleitung verwendet werden (eine vollständige Auflistung des zugelassenen Materials für die Ansaugleitung ist im Dokument 7050550 ÜS ASD 53x Material AL ersichtlich):

### Verwendbares Zubehörmaterial für die Ansaugleitung ASD 535

bei Projektierung	ohne „ASD PipeFlow“	mit „ASD PipeFlow“
bei Konfiguration über	EasyConfig oder „ASD Config“	„ASD Config“
Filter DFU 911	ja	ja
Kapillar-Ansaugrohr TU 6 PVC	nein	ja
Sämtliches Heizungszubehör für TK-Anwendung	ja	ja
Detonationssicherungen DFA 25-1 / DFA 25-2 / DFA 25-3	nein	ja
Automatische Ausblasvorrichtungen ADB 1000 / 2000	ja	ja

### 5.3 Projektierung mit „ASD PipeFlow“-Berechnung

Für die Projektierung des Ansaugleitungs-Rohrnetzes steht die Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ zur Verfügung. Damit können die zur Realisierung einer Anlage erforderlichen Rohrgebilde auf einer Zeichnungsfläche konstruiert und mit Ansaugöffnungen versehen werden.

In der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ stehen unterschiedliche Rohrmaterialien, Fittings und Zubehörteile (Filterkasten, Wasserabscheider, usw.) zur Auswahl.

Als Endresultat gibt die Berechnungs-Software die für die normengerechte Auslösung nach EN 54-20; Klasse A – C erforderlichen Parameter an, welche anschließend in dem ASD 535 einzustellen sind.

Entsprechend der von „ASD PipeFlow“ berechneten Ansprechempfindlichkeit hat die Auswahl des Rauchsensor-Typs mit entsprechendem Empfindlichkeitsbereich zu erfolgen.

Unter Verwendung der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ können **unsymmetrische** Ansaugleitungs-Rohrnetze projektiert und aufgebaut werden.

In der Berechnungs-Software sind Systemgrenzen für eine normengerechte Auslösung nach EN 54-20 festgelegt.

Das in der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ hinterlegte Material für die Ansaugleitung – sowie die Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ selbst – sind Bestandteil der VdS-Geräteanerkennung.

Eine Liste des verfügbaren Materials für die Ansaugleitung ist in einem separaten Dokument „7050550 ÜS ASD 535 Material AL“ aufgeführt.

Beispiel PipeFlow-Projekt

The screenshot displays the ASD PipeFlow 2.0 software interface. The top part shows a 3D model of a suction pipe network with various components labeled with lengths and diameters. Below the model is a 'Tabellenübersicht' (Table Overview) section with a 'Weiteres Material' (Further Material) tab selected. This section contains a table with columns for 'Bauteil' (Component), 'Bezeichnung' (Description), 'Rel. Länge' (Relative Length), 'Totale Länge' (Total Length), and various technical parameters like 'Klasse C [%/m]', 'Klasse B [%/m]', 'Klasse A [%/m]', 'P [Pa]', 'e', 'l [s]', 'Volumenstrom [l/s]', 'AS Typ', 'Kap. Länge', and 'Kommentar'.

1	2	3	4	5	6	Bauteil	Bezeichnung	Rel. Länge	Totale Länge	Klasse C [%/m]	Klasse B [%/m]	Klasse A [%/m]	P [Pa]	e	l [s]	Volumenstrom [l/s]	AS Typ	Kap. Länge	Kommentar	
						A1	(ASD535) ASD 535	0,00	0,00							0	1,54			
						A2	(TU 25 PVC) Ansaugrohr D=25 mm PVC, l=5 m	0,50	0,50				198			0				
						A3	(TU 25 PVC) Ansaugrohr D=25 mm PVC, l=5 m	0,50	1,00											
						A4	(BE 25 PVC) Bogen 90° D=25 mm PVC	1,00	1,00											
						A5	(TU 25 PVC) Ansaugrohr D=25 mm PVC, l=5 m	2,70	3,70											
						A6	(TP 25 PVC) T-Stück D=25 mm PVC	0,30	3,70											
						AS.A1	(TU 25 PVC) Ansaugrohr D=25 mm PVC, l=5 m	4,60	8,30											
						AS.A1-1	-1- Ansaugstelle /	2,20	5,30	3,870	0,670	0,230	143	4,50	2		0,26	Geböhrt		
						AS.A2	(BE 25 PVC) Bogen 90° D=25 mm PVC	0,30	8,30											
						AS.A3	(TU 25 PVC) Ansaugrohr D=25 mm PVC, l=5 m	9,30	17,60											
						AS.A3-1	-1- Ansaugstelle /	0,50	8,80	6,670	1,160	0,400	132	3,50	3		0,15	Geböhrt		
						AS.A3-2	-2- Ansaugstelle /	2,87	11,67	5,240	0,910	0,310	126	4,00	5		0,19	Geböhrt		
						AS.A3-3	-3- Ansaugstelle /	2,96	14,63	5,320	0,930	0,320	122	4,00	9		0,19	Geböhrt		
						AS.A3-4	-4- Ansaugstelle /	2,87	17,40	6,610	1,150	0,390	121	4,50	15		0,15	Geböhrt		
						AS.B1	(TU 25 PVC) Ansaugrohr D=25 mm PVC, l=5 m	1,00	4,70											

## 5.4 Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung

Falls eine Projektierung ohne „ASD PipeFlow“ stattfindet, stehen im ASD 535 eine Vielzahl von Schalterstellungen zur Verfügung, welche mit vordefinierten Werten hinterlegt sind, die zur Auslösung nach EN 54-20; Klasse A–C erforderlich sind. Je nach Ansprechklasse und Systemgrenze hat eine Auswahl des Rauchsensor-Typs mit entsprechendem Empfindlichkeitsbereich zu erfolgen.



### Hinweis zur Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung

Die Ansaugleitungs-Rohrnetze sind grundsätzlich symmetrisch anzuordnen (inkl. Ansaugöffnungen). Dabei ist eine Symmetrie-Abweichung von max.  $\pm 10\%$  einzuhalten. Die angegebenen maximalen Rohrlängen und Anzahl Ansaugöffnungen dürfen nicht überschritten werden.

Es dürfen nur die im Dokument „7050550 ASD 535 Material“ aufgeführten Rohrmaterialien mit der Dimension  $\varnothing 25$  mm verwendet werden (inkl. flexibler Schlauch).

Pro Ansaugleitung dürfen maximal 2 Stück 90°-Winkel eingesetzt werden. Die restlichen erforderlichen Richtungsänderungen in der Ansaugleitung sind mit 90°-Bögen zu realisieren.

Pro Rohrnetz dürfen maximal folgende Zubehörteile eingesetzt werden:

=> eine Staub-Filtereinheit einzeln

=> eine Staub-Filtereinheit und ein Wasserabscheider (WRB), immer in Kombination.

Bei der Verwendung anderer Rohr- und Zubehörteile (z. B. mehr als 2 Stück 90°-Winkel, flexible Rohre, Staubfalle) ist zwingend die Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ einzusetzen.

Einrichtungsüberwachungen und Anwendungen mit Luftrückführung sind mit der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ zu projektieren.

## 5.5 Raumüberwachung

### Anwendungen Raumüberwachung

Der Ansaugrauchmelder ASD 535 kann u. a. für folgende Anwendungen eingesetzt werden:

Räume, bei denen Punktmelder nur schwer zugänglich montiert werden können, z. B.:

- Kabelböden, Kabeltunnels, Hohldecken, Hohlböden
- Maschinenhallen, Fabrikationshallen
- Nieder-, Hochspannungsräume
- Computerräume, Reinsträume

In extrem hohen Räumen, bei denen auf mehreren Ebenen überwacht werden muss, z. B.:

- Hochregallager

In Räumen, in denen aus ästhetischen Gründen keine Punktmelder montiert werden dürfen, z. B.:

- Kulturgüterschutz
- Museen

In Bereichen, wo Punktmelder beschädigt werden können, z. B.:

- Gefängniszellen
- öffentliche Durchgänge.

In Räumen mit punktueller Rauchentwicklung, z. B.:

- Lager mit Dieselstapler

In Räumen mit hoher Staubbelastung und/oder hoher Luftfeuchtigkeit, z.B.:

- Wäschereien



### Hinweis zur Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung

Anwendungen bei hoher Staubbelastung und/oder hoher Luftfeuchtigkeit erfordern den Einsatz von Zubehöerteilen, wie z. B.: Staub-Filtereinheit, Staubfalle, Wasserabscheider oder Dreiweg-Kugelhahn zur sporadischen Reinigung der Ansaugleitung mit Druckluft).

### Grundsätze für die Raumüberwachung

Für die Raumüberwachung gelten folgende Grundsätze:

Anzahl und Anordnung der ASD 535 richten sich nach der Größe des Raumes.

Es gelten im Allgemeinen die Überwachungsflächen für punktförmige Rauchmelder.

Objektspezifisch geltende Richtlinien – z. B. für Hochregallager – sind zu beachten.

Die Ansaugleitungs-Rohrnetze sind so anzuordnen, dass alle zu erwartenden Brände im Anfangsstadium erfasst werden können.

Die Ansaugleitungs-Rohrnetze sind so zu bilden, dass Täuschungsalarme vermieden werden.

Bei Projektierungen ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung sind die Ansaugleitungs-Rohrnetze symmetrisch anzuordnen (inkl. Ansaugöffnungen). Dabei ist eine Symmetrie-Abweichung von max.  $\pm 10\%$  einzuhalten.

Bei Projektierungen **ohne** „ASD PipeFlow“-Berechnung dürfen die angegebenen maximalen Rohrlängen und Anzahl Ansaugöffnungen nicht überschritten werden.

Bei Richtungsänderungen sind anstelle von 90°-Winkel bevorzugt 90°-Bögen zu verwenden. Durch eine zu hohe Anzahl von Richtungsänderungen wird die Detektierzeit maßgeblich beeinflusst.

Bei Projektierungen ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung dürfen pro Ansaugleitung maximal 2 Stück 90°-Winkel eingesetzt werden. Die restlichen erforderlichen Richtungsände-

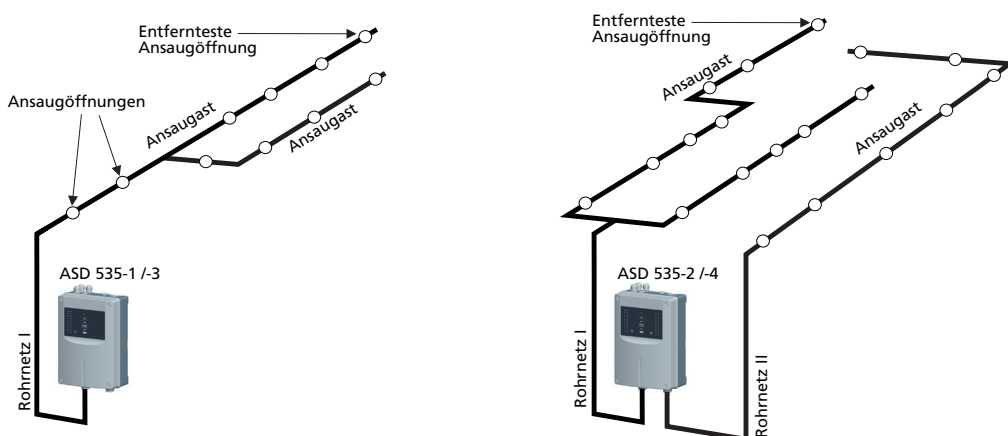
rungen in der Ansaugleitung sind mit 90°-Bögen zu realisieren. Die minimale Grenze der Ansaugleitungs-Rohrlänge beträgt für alle Anwendungen 1 m. Pro Ansaugrauchmelder dürfen nur dann mehrere Räume überwacht werden, wenn dies die entsprechende Richtlinie zulässt (z. B. DIN VDE 0833-2 in Deutschland). Mit den beiden Ansaugleitungen I und II dürfen unterschiedliche Bereiche überwacht werden, aber nur dann, wenn sich diese in derselben Klimazone befinden. Hierzu sind die länderspezifischen Richtlinien zu beachten (z. B. DIN VDE 0833-2 in Deutschland). Bei Raumüberwachungen höher als 20 m muss im Vorfeld die Situation mit dem Hersteller, den Versicherern und gegebenenfalls der Feuerwehr geklärt werden (in Einzelfällen sind größere oder höhere Überwachungsflächen möglich).

### Auslegungsarten der Ansaugleitung bei Raumüberwachung

Die typischen Auslegungsarten in der Raumüberwachung sind „I“- „U“- „T“- „H“ oder „E“-förmige Ansaugleitungs-Rohrnetze. Unter Verwendung der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ können aber auch willkürliche Formen der Ansaugleitungen projektiert werden.

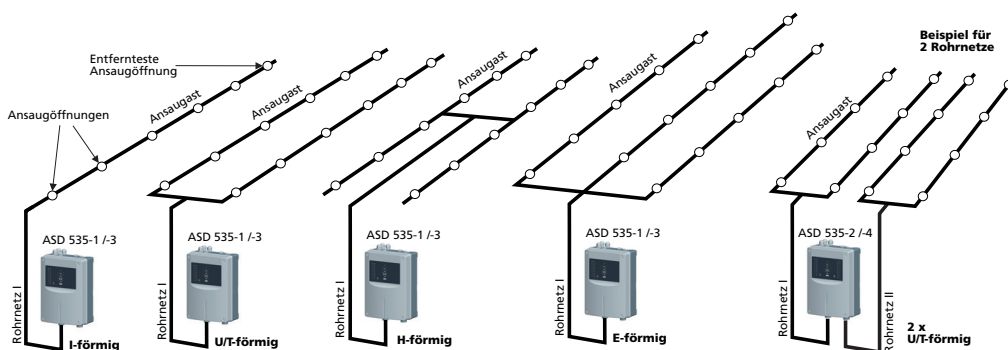
Bei Projektierungen mit „ASD PipeFlow“-Berechnung können die Ansaugleitungen sowohl für das Rohrnetz I wie auch für das Rohrnetz II unterschiedliche Formen aufweisen. Ebenso sind auch unregelmäßige Abstände der Ansaugöffnungen möglich.

Beispiel Ansaugleitungen mit ASD 535 in Ausführung 1 und 2 Kanal Rohrnetz



Falls die Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung stattfindet, sind die Ansaugleitungs-Rohrnetze symmetrisch aufzubauen (max. Symmetrie-Abweichung von ±10 %). Dies betrifft die Rohrführung und auch die Abstände der Ansaugöffnungen. Bei Verwendung eines ASD 535-2 oder ASD 535-4 (mit zwei Rauchsensoren) ist das zweite Ansaugleitungs-Rohrnetz identisch dem ersten aufzubauen.

Symetrie ohne Pipe-Flow-Berechnung



## Systemgrenzen für Raumüberwachung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung

Die in diesem Kapitel aufgeführten Systemgrenzen gelten für die Projektierung ohne Verwendung der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“. Den Systemgrenzen sind Schalterstellungen mit vordefinierten Werten hinterlegt.

Es gibt dabei zwei Bereiche mit folgender Bedeutung:

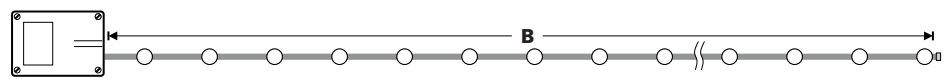
- Normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse A bis C
  - Schalterstellungen A11 bis C32;
- Nicht normative Systemgrenzen
  - Schalterstellungen W01 bis W48.

## Definitionen Ansaugleitung

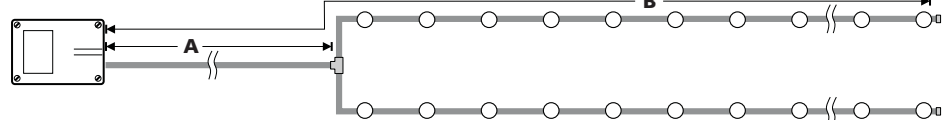
Die nachstehende Abbildung zeigt die möglichen Ansaugleitungs-Rohrnetze mit den Definitionen der Rohrlängenangaben. Die maximalen Rohrlängen und Anzahl Ansaugöffnungen sowie der erforderliche Rauchsensor-Typ sind den entsprechenden Systemgrenzentabellen zu entnehmen.

möglichen Ansaugleitungs-Rohrnetze mit den Definitionen der Rohrlängenangaben.

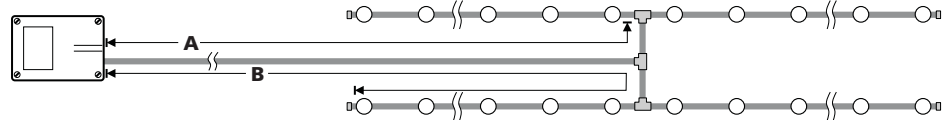
### I-förmig



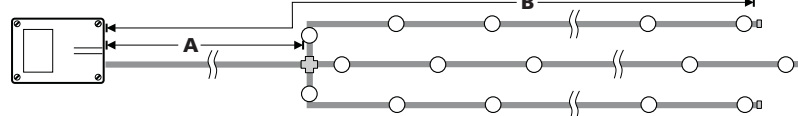
### U/T-förmig



### H-förmig



### E-förmig



## Normative Systemgrenzen für Raumüberwachung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung

Den Schalterstellungen A11 bis C32 sind Werte hinterlegt, welche bezüglich der Alarm-Ansprechempfindlichkeit und Luftstrom-Überwachung zur Erfüllung der EN 54-20 Klasse A bis C erforderlich sind.

Die Bezeichnung der Schalterstellung kann wie folgt entschlüsselt werden:

- Die erste Ziffer entspricht der Ansprechklasse:
  - A = hochempfindlich
  - b = empfindlich
  - C = Standard
- Die zweite Ziffer ist die Systemgrenze 1, 2, 3 (Länge Rohrnetz, Anzahl Ansaugöffnungen)
- Die dritte Ziffer entspricht der Anzahl der Ansaugleitungs-Rohrnetze am ASD 535.

Beispiel

Anzeige **b 22** = Ansprechklasse **b** / Systemgrenze **2** / **2** Ansaugleitungs-Rohrnetze.

## Nicht normative Systemgrenzen für Raumüberwachung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung

Die Schalterstellungen W01 bis W48 enthalten Systemgrenzen, welche nur die Alarm-Ansprechempfindlichkeit nach EN 54-20 Klasse A bis C erfüllen, nicht aber die normativen Grenzen bezüglich Luftstrom-Überwachung.

Da diese bezüglich Rohrtopologie (Länge Rohrnetz, Anzahl Ansaugöffnungen) identisch mit den Systemgrenzen A11 bis C32 sind, sind die Schalterstellungen W01 bis W48 ebenfalls in den folgenden Tabellen enthalten:

### **ACHTUNG**

Die Schalterstellungen W01 bis W48 dürfen nur nach Rücksprache mit Hekatron angewendet werden. Die darin hinterlegten Werte bezüglich Luftstrom-Überwachung sind nicht nach EN geprüft.

## Systemgrenzentabelle für Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung



### **Hinweis zur Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung**

Die Lochdurchmesser der Ansaugöffnungen sind den entsprechenden Tabellen zu entnehmen.

Die Abstände der Ansaugöffnungen sind physikalisch so zu legen, dass die dadurch resultierenden Überwachungsflächen die länderspezifischen Richtlinien erfüllen.

Die Gesamtlänge der Ansaugleitung darf die Systemgrenzen nicht überschreiten.

Die Angaben gelten für ein und zwei Rohrnetze. Rohr-Eingang I und II sind belegt, beide symmetrisch und identisch aufgebaut (Abweichung  $\pm 10\%$ , gilt auch für die Abstände der Ansaugöffnungen).

Staub-Filtereinheit und Wasserabscheider sind immer innerhalb der ersten 2 m ab ASD 535 einzubauen.

Nach EN 54-20, Klasse A (hochempfindlich)

Form	Systemgrenze	Schalterstellung nach EN 54-20		Schalterstellung nicht normenkonform		Rauchsensor-Typ SSD 535	Alarmschwelle (%/m)	Länge vom ASD bis zum letzten T-Stück/Kreuz	Max. Länge vom ASD bis zur entferntesten Ansaugöffnung	Anzahl Ansaugöffnungen pro Ansaugast	Max. Gesamtlänge der Ansaugleitung pro Rohrnetz (Rauchsensor)
		1 Rohr	2 Rohr	1 Rohr	2 Rohr						
I	1	A11	A12	W01 – W04	W05 – W08	-3	0,03	(Abb. 9 „A“)	(Abb. 9 „B“)	1 – 7	50 m
U/T	1	A11	A12	W01 – W04	W05 – W08	-3	0,03	1 – 20 m	40 m	1 – 4	80 m
H	1	A11	A12	W01 – W04	W05 – W08	-3	0,03	1 – 20 m	40 m	1 – 2	160 m
E	1	A11	A12	W01 – W04	W05 – W08	-3	0,03	1 – 20 m	40 m	1 – 3	120 m

Nach EN 54-20, Klasse B (empfindlich)

I	1	b11	b12	W09 – W12	W13 – W16	-3	0,09	---	50 m	1 – 7	50 m
	2	b21	b22	W17 – W20	W21 – W24	-3	0,06	---	70 m	5 – 9	70 m
U/T	1	b11	b12	W09 – W12	W13 – W16	-3	0,09	1 – 20 m	40 m	1 – 3	80 m
	2	b21	b22	W17 – W20	W21 – W24	-3	0,06	1 – 20 m	55 m	3 – 5	110 m
H	1	b11	b12	W09 – W12	W13 – W16	-3	0,09	1 – 20 m	35 m	1 – 2	140 m
	2	b21	b22	W17 – W20	W21 – W24	-3	0,06	1 – 20 m	45 m	2 – 3	180 m
E	1	b11	b12	W09 – W12	W13 – W16	-3	0,09	1 – 20 m	40 m	1 – 2	120 m
	2	b21	b22	W17 – W20	W21 – W24	-3	0,06	1 – 20 m	50 m	2 – 3	150 m

Nach EN 54-20, Klasse C (Standard)

I	1	C11	C12	W25 – W28	W29 – W32	-1	0,8	---	40 m	1 – 5	40 m
	2	C21	C22	W33 – W36	W37 – W40	-2	0,35	---	80 m	3 – 9	80 m
	3	C31	C32	W41 – W44	W45 – W48	-2	0,13	---	110 m	7 – 16	110 m
U/T	1	C11	C12	W25 – W28	W29 – W32	-1	0,8	1 – 20 m	30 m	1 – 3	60 m
	2	C21	C22	W33 – W36	W37 – W40	-2	0,35	1 – 20 m	60 m	3 – 5	120 m
	3	C31	C32	W41 – W44	W45 – W48	-2	0,13	1 – 20 m	70 m	5 – 9	140 m
H	1	C11	C12	W25 – W28	W29 – W32	-1	0,8	1 – 25 m	35 m	1 – 2	140 m
	2	C21	C22	W33 – W36	W37 – W40	-2	0,35	1 – 25 m	45 m	2 – 3	180 m
	3	C31	C32	W41 – W44	W45 – W48	-2	0,13	1 – 25 m	60 m	3 – 5	240 m
E	1	C11	C12	W25 – W28	W29 – W32	-1	0,8	1 – 20 m	30 m	1 – 2	90 m
	2	C21	C22	W33 – W36	W37 – W40	-2	0,35	1 – 20 m	50 m	2 – 3	150 m
	3	C31	C32	W41 – W44	W45 – W48	-2	0,13	1 – 20 m	60 m	3 – 6	180 m

### Nicht normative Systemgrentabelle für Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung

Die Angaben bezüglich Rohrtopologie (Länge Rohrnetz, Anzahl Ansaugöffnungen) ist den Tabellen zu entnehmen. Im Weiteren ist die Zuteilung betreffend Anzahl Rohrnetze dieser Schalterstellungen ersichtlich.

von der Norm EN 54-20 abweichenden Parameter der Schalterstellungen W01 bis W48 bezüglich der Luftstromüberwachung.

	Alarmauslösung nach EN 54-20	Systemgrenze	Anzahl Rohrnetze	Luftstrom-Überwachung		Schalterstellung
				Verzögerungszeit	Abweichung	
hochempfindlich	A	1	1	10 min	± 20 %	W01
	A	1	1	60 min	± 20 %	W02
	A	1	1	10 min	± 50 %	W03
	A	1	1	60 min	± 50 %	W04
	A	1	2	10 min	± 20 %	W05
	A	1	2	60 min	± 20 %	W06
	A	1	2	10 min	± 50 %	W07
	A	1	2	60 min	± 50 %	W08
empfindlich	B	1	1	10 min	± 20 %	W09
	B	1	1	60 min	± 20 %	W10
	B	1	1	10 min	± 50 %	W11
	B	1	1	60 min	± 50 %	W12
	B	1	2	10 min	± 20 %	W13
	B	1	2	60 min	± 20 %	W14
	B	1	2	10 min	± 50 %	W15
	B	1	2	60 min	± 50 %	W16
	B	2	1	10 min	± 20 %	W17
	B	2	1	60 min	± 20 %	W18
	B	2	1	10 min	± 50 %	W19
	B	2	1	60 min	± 50 %	W20
	B	2	2	10 min	± 20 %	W21
	B	2	2	60 min	± 20 %	W22
	B	2	2	10 min	± 50 %	W23
	B	2	2	60 min	± 50 %	W24

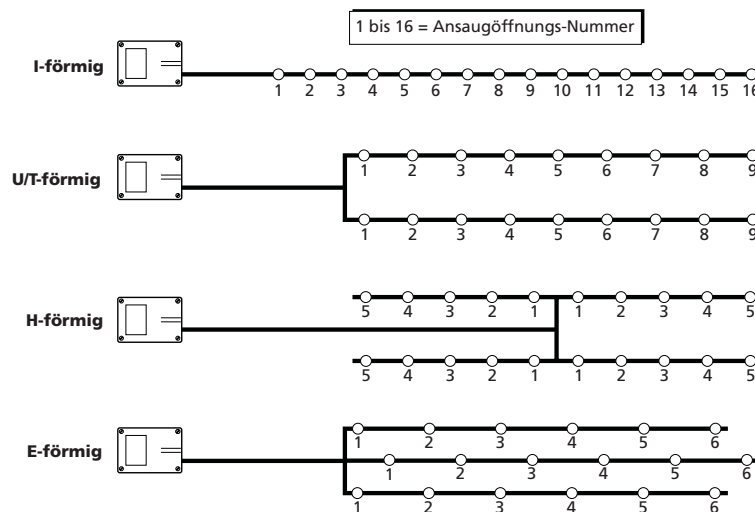
von der Norm EN 54-20 abweichenden Parameter der Schalterstellungen W01 bis W48 bezüglich der Luftstromüberwachung.

	Alarmauslösung nach EN 54-20	Systemgrenze	Anzahl Rohrnetze	Luftstrom-Überwachung		Schalterstellung
				Verzögerungszeit	Abweichung	
Standard	C	1	1	10 min	± 20 %	W25
	C	1	1	60 min	± 20 %	W26
	C	1	1	10 min	± 50 %	W27
	C	1	1	60 min	± 50 %	W28
	C	1	2	10 min	± 20 %	W29
	C	1	2	60 min	± 20 %	W30
	C	1	2	10 min	± 50 %	W31
	C	1	2	60 min	± 50 %	W32
	C	2	1	10 min	± 20 %	W33
	C	2	1	60 min	± 20 %	W34
	C	2	1	10 min	± 50 %	W35
	C	2	1	60 min	± 50 %	W36
	C	2	2	10 min	± 20 %	W37
	C	2	2	60 min	± 20 %	W38
	C	2	2	10 min	± 50 %	W39
	C	2	2	60 min	± 50 %	W40
	C	3	1	10 min	± 20 %	W41
	C	3	1	60 min	± 20 %	W42
	C	3	1	10 min	± 50 %	W43
	C	3	1	60 min	± 50 %	W44
	C	3	2	10 min	± 20 %	W45
	C	3	2	60 min	± 20 %	W46
	C	3	2	10 min	± 50 %	W47
	C	3	2	60 min	± 50 %	W48

### Ansaugöffnungen für Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung

Damit an allen Ansaugöffnungen die gleiche Luftmenge angesaugt wird, sind diese mit zunehmendem Abstand vom Melderkasten in größeren Durchmessern anzubringen. Je nach Anzahl Ansaugöffnungen pro Ansaugast, sind für die Nummern die entsprechenden Lochdurchmesser aus nachstehenden Tabellen zu entnehmen (gilt auch für Hochregallager).

Ansaugrohrleitungen mit den verschiedenen Formen und den dazugehörigen Ansaugöffnungs-Nummern. Die Ansaugöffnungs-Clips sind in den Größen mit Lochdurchmesser 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm erhältlich.



## I-förmige Ansaugleitungen

Anzahl Ansaugöffnungen pro Ansaugast	Lochdurchmesser in mm für die Ansaugöffnungs-Nummer ab Melderkasten:															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	5,0															
2	4,0	5,0														
3	4,0	4,0	5,0													
4	3,5	3,5	4,0	5,0												
5	3,5	3,5	3,5	4,0	5,0											
6	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	5,0										
7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0									
8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0								
9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0							
10	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	7,0						
11	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	7,0					
12	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	7,0				
13	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	7,0			
14	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	4,0	7,0		
15	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	4,0	7,0	
16	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	4,0	7,0

## U/T-förmige Ansaugleitungen

Anzahl Ansaugöffnungen pro Ansaugast	Lochdurchmesser in mm für die Ansaugöffnungs-Nummer ab Melderkasten:								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5,0								
2	4,0	5,0							
3	4,0	4,0	5,0						
4	4,0	4,0	4,0	5,0					
5	4,0	4,0	4,5	5,0	6,5				
6	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	6,5			
7	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	6,5		
8	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	7,0	
9	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	7,0

## H- / E-förmige Ansaugleitungen

Anzahl Ansaugöffnungen pro Ansaugast	Lochdurchmesser in mm für die Ansaugöffnungs-Nummer ab Melderkasten:					
	1	2	3	4	5	6 (nur E-Form)
1	5,0					
2	4,0	5,0				
3	4,0	4,0	5,5			
4	3,0	3,0	3,5	5,5		
5	2,5	3,0	3,0	3,0	6,0	
6 (nur E-Form)	2,5	2,5	3,0	3,0	3,5	6,0

## Revisions-Ansaugöffnung

In Anwendungen mit schwer zugänglichen Ansaugöffnungen kann bei Bedarf unmittelbar nach dem Melderkasten eine Revisions-Ansaugöffnung in der Ansaugleitung angebracht werden. Die Revisions-Ansaugöffnung ist im Lochdurchmesser von 3,5 mm zu bohren.

Der Abstand vom Melderkasten muss mindestens 0,5 m betragen.

Bei Bedarf kann die Revisions-Ansaugöffnung mittels dem speziell dafür vorgesehenen „Revisions-Clip“ realisiert werden (Clip ohne Bohrung).



### Hinweis

Für das Anbringen einer Revisions-Ansaugöffnung gelten folgende Grundsätze:

1. Die Revisions-Ansaugöffnung ist nur bei Bedarf, wo z. B. die normalen Ansaugöffnungen nur erschwert zugänglich sind, anzubringen.
2. Die Revisions-Ansaugöffnung wird nicht in die Berechnungen einbezogen.
3. Die Revisions-Ansaugöffnung dient nur zu Instandhaltungszwecken, zum Prüfen des ASD 535 auf Alarm.
4. Die Revisions-Ansaugöffnung ist im Normalbetrieb (keine Instandhaltung) mit Klebeband bzw. falls vorhanden mit dem „Revisions-Clip“ zu verschließen.
5. Sämtliche Inbetriebnahmearbeiten an der Luftstrom-Überwachung (Ur-Reset) sind mit verschlossener Revisions-Ansaugöffnung durchzuführen.

## Hochregallager

Laut geltenden Richtlinien (z. B. DIN VDE 0833-2) müssen Hochregallager auf mehreren Ebenen mit Brandmelder überwacht werden. Dies gilt auch beim Einsatz des ASD 535 anstelle von Punktmeldern.

Die Ansaugöffnungen sind auf verschiedenen Ebenen anzubringen.

Bei der Realisierung von U-förmigen Ansaugleitungen ist von einer Anordnung der Ansaugäste auf gleicher Höhe (nebeneinander) abzusehen. Je nach geltenden Richtlinien ist u. U. eine zusätzliche Deckenüberwachung erforderlich.

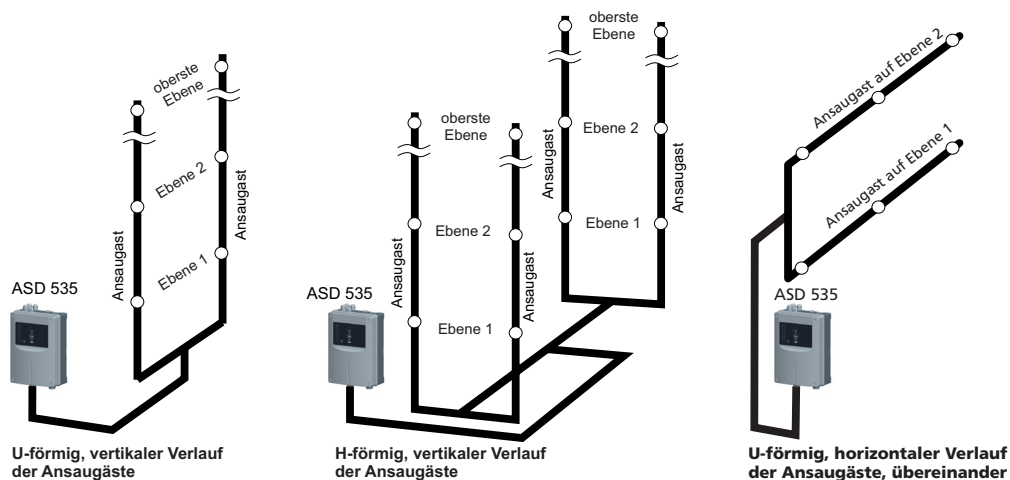
Dabei haben die nach DIN VDE 0833-2 angegebenen maximalen Raumhöhen für Rauchmelder keine Gültigkeit. In nachstehender Abbildung sind Beispiele aufgezeigt, wie eine Auslegung der Ansaugleitung mit dem ASD 535 in Hochregallagern erfolgen kann.



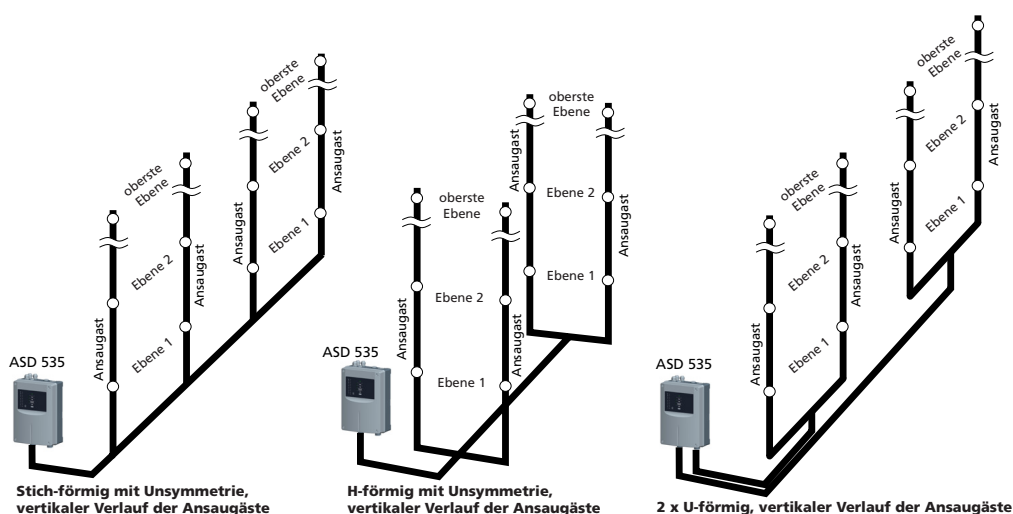
### Hinweis

Die länderspezifischen Richtlinien sind jeweils zu beachten.

Symmetrische Ansaugleitungen, ohne "ASD PipeFlow" möglich



Unsymmetrische Ansaugleitungen, Berechnung mit "ASD PipeFlow" zwingend erforderlich



Hochregallager können sowohl mit der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“, wie aber auch mittels den in den Tabellen hinterlegten Systemgrenzen projektiert werden (A11 bis C32 bzw. W01 bis W48). Bei Projektierungen mit abweichender Symmetrie, ist zwingend die Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ einzusetzen. Grundsätzlich gelten die jeweils entsprechenden Grenzwerte der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“, bzw. die Grenzwerte der in den Tabellen hinterlegten Systemgrenzen (A11 bis C32 bzw. W01 bis W48).

zusätzlichen Grenzwerte  
(Für alle übrigen Werte gelten die Angaben aus der „ASD PipeFlow“-Berechnung bzw. aus den Tabellen der Systemgrenzen)

<b>Höhe ab Boden Ebene 1</b>	<b>max. 6 m</b>
<b>Abstand der Ebenen untereinander</b>	<b>max. 6 m</b>
<b>senkrechter Abstand der Ansaugäste</b>	<b>max. 6 m</b>

Die oben aufgeführten Beispiele und Grenzwerte beziehen sich auf die Anwendung mit dem ASD 535. Die Ansaugleitung ist so anzubringen, dass die Ansaugöffnungen direkt von der „Gasse“ (Beschickungsseite des Hochregallagers) her Luft ansaugen.

## 5.6 Einrichtungüberwachung

Anwendungen Einrichtungüberwachung

Einrichtungüberwachungen mit dem ASD 535 sind Zusatzüberwachungen zu einer Raumüberwachung. Bei der Einrichtungüberwachung wird direkt ein Objekt (Maschine, Gerät oder Einrichtung) überwacht. Folgende Objekte können mit dem ASD 535 überwacht werden:

- Elektroschränke mit oder ohne Zwangslüftung
- EDV-Computeranlagen, -Schränke mit oder ohne Lüftung
- Geräte oder Maschinen der Fertigungstechnik
- Sendeanlagen / Übermittlungsanlagen
- Unterdruckkabinen in der chemischen Industrie (Luftrückführung), nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.

### Grundsätze für die Einrichtungüberwachung

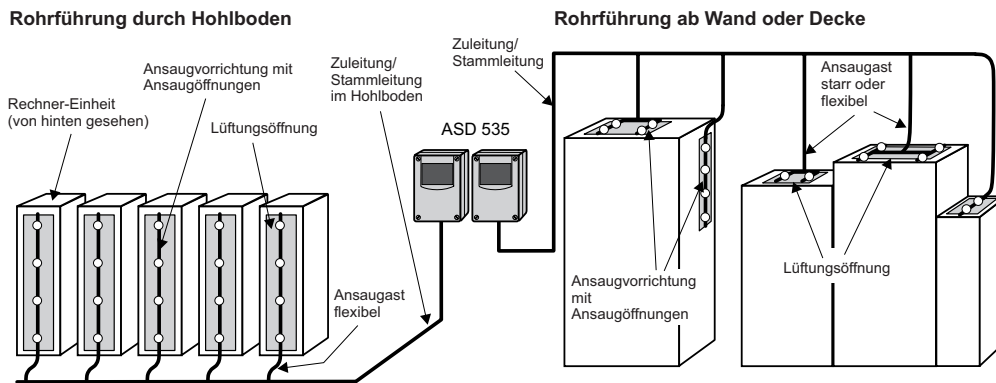


#### Hinweis

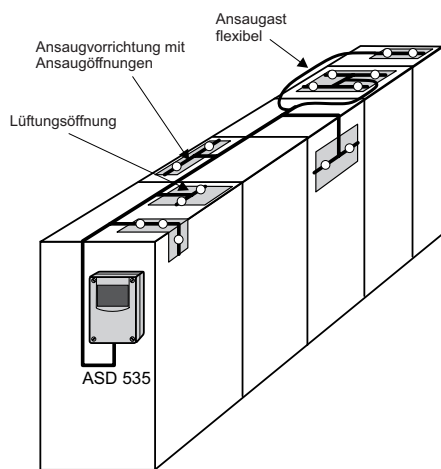
Für die Einrichtungüberwachung gelten folgende Grundsätze:

- Einrichtungüberwachungen mit dem ASD 535 sind Zusatzüberwachungen zu einer Raumüberwachung.
- Pro System dürfen maximal 5 Geräte – z. B. freistehende Schränke oder Schrankreihe mit internen Trennwänden – überwacht werden. Je nach national geltenden Richtlinien kann dieser Grenzwert tiefer liegen (Rückfrage bei den zuständigen Behörden oder bei Hekatron).
- Eine Symmetrie muss bei der Einrichtungüberwachung nicht eingehalten werden.
- Die Projektierung hat vorzugsweise mit der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ zu erfolgen.
- Im Gegensatz zur Raumüberwachung, wo einzelne Ansaugöffnungen verwendet werden, werden in der Einrichtungüberwachung Ansaugvorrichtungen mit mehreren Ansaugöffnungen eingesetzt.
- Die Ansaugvorrichtung ist als kleines „I“- „U“- „T“- „H“-förmiges Rohrgebilde mit 2 bis 4 Ansaugöffnungen oder als Trichter definiert.
- Die Ansaugvorrichtungen sind am Objekt so anzuordnen, dass sie mit der ausströmenden Luft beaufschlagt werden (Lüftungsöffnung, -gitter).
- Bei Objekten mit hohem Luftdurchsatz (starker Lüftung) können zum optimalen Erfassen des Rauches die Ansaugöffnungen mit Trichtern versehen werden.
- Die Systeme sind so zu bilden, dass Täuschungsalarme vermieden werden.

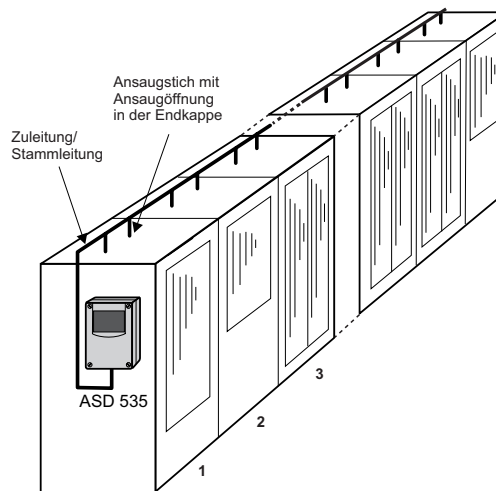
*Auslegungsarten der Ansaugleitung bei Einrichtung*  
*überwachung*



**Direktmontage auf belüftete EDV-Schränke**



**Direktmontage auf Elektro-Schränke ohne Lüftung**



*Beispiel:*  
*maximale Anzahl Elektro-*  
*Schränke ohne Belüftung*  
*bei Berechnung*  
*mit ASD PipeFlow*  
*(bei 2 Ansaugöffnungen*  
*pro Schrank)*

Empfindlichkeit	Form der Ansaugleitung	
	I-förmig (wie in Abbildung)	U / T / H-förmig
<b>Klasse A</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Klasse B</b>	<b>20</b>	<b>28</b>
<b>Klasse C</b>	<b>40</b>	<b>60</b>

Folgende Grenzwerte in der Auslegung der Ansaugleitung ohne ASD PipeFlow-Berechnung sind einzuhalten (pro Rohr-Eingang / Rauchsensor), andere Werte dürfen nur nach Rücksprache mit Hekatron angewendet werden:

*Systemgrenzen für Einrichtungsüberwachung ohne ASD PipeFlow-Berechnung*

Maximale Anzahl Ansaugvorrichtungen	1 – 6
Entfernteste Ansaugstelle	60 m
Minimale Länge der Ansaugleitung	1 m
Maximale Länge der Ansaugleitung (Total)	80 m
Rohr-Ø / Stammleitung (innen/außen)	20 / 25 mm
Minimaler Rohr-Ø / flexibler Ansaugast (innen/außen)	16 / 21 mm
Maximale Länge pro flex. Ansaugast	3 m
Anzahl Ansaugöffnungen pro Ansaugvorrichtung	2 – 4
Minimale Anzahl Ansaugöffnungen	4
Maximale Anzahl Ansaugöffnungen (Total)	24

Die Größe und die Anzahl der Ansaugöffnungen in einer Ansaugvorrichtung richten sich nach der Größe der Lüftungsöffnung des Objektes. Es gelten dabei folgende Richtwerte:

*Ansaugvorrichtungen und Ansaugöffnungen in der Einrichtungsüberwachung*

Größe der Lüftungsöffnung (Länge x Breite in cm)	Form der Ansaugvorrichtung	Anzahl Ansaugöffnungen	Lochdurchmesser (mm)	
< 20 x < 15	„I“-Form	2	4,5	oder gem. Berechnung mit „ASD PipeFlow“
< 30 x < 15	„I“-Form	3	4	
< 40 x < 15	„I“- oder „T“-Form	4	3,5	
< 80 x < 20	„T“-Form	4	3,5	
< 40 x < 40	„U“-Form	4	3,5	
> 40 x > 40	„H“-Form	4	3,5	



**Hinweis**

- Die Ansaugvorrichtungen sowie deren Ansaugöffnungen sind direkt im Luftstrom des Objektes zu platzieren.
- Die Ansaugöffnungen sind gegen die ausströmende Luft zu richten.
- Bei Objekten mit hohem Luftdurchsatz (starker Lüftung) sollten zum optimalen Erfassen des Rauches die Ansaugöffnungen mit Trichtern versehen werden.
- Eine Symmetrie muss bei der Ansaugvorrichtung nicht eingehalten werden.

Nachstehend sind die Systemgrenzen bei einer direkten Rohrführung über Elektro- oder Serverschränke gemäß Abbildung Einrichtungsüberwachung dargestellt. Mit Ausnahme der nachstehend angegebenen Lochdurchmesser im oberen Teil der Tabelle (z. B. bei Anlagensanierungen), ist hier zur Bestimmung der Lochdurchmesser und Alarmschwelle eine Berechnung mit „ASD PipeFlow“ durchzuführen:

Systemgrenzen bei einer direkten Rohrführung über Elektro- oder Serverschränke gemäß Abbildung Einrichtungsüberwachung

Elektroschrank-Überwachung	Form der Ansaugvorrichtung	Anzahl Ansaugöffnungen	Anzahl Schränke	Lochdurchmesser ab ASD (Anzahl x mm)	
mit internen Trennwänden	„I“-Form	12 (2 pro Schrank)	6	4 x 3,5 4 x 4,0 4 x 4,5	oder gem. Berechnung mit „ASD PipeFlow“
ohne interne Trennwände	„I“-Form	24 (2 pro Schrank)	12	8 x 3,5 / 8 x 4,0 8 x 4,5 (nur Klasse C möglich)	
nach EN 54-20, Klasse A	„I“-/„U“-/ „T“-/„H“- Form	18	9	Berechnung mit „ASD PipeFlow“	
nach EN 54-20, Klasse B	„I“-Form	40	20		
	„U“-/„T“-/ „H“-Form	56	28		
nach EN 54-20, Klasse B	„I“-Form	80	40		
	„U“-/„T“-/ „H“-Form	120	60		

## 5.7 Überwachung von Klima- und Lüftungskanälen nach EN 54-27

Bei der Überwachung von geschlossenen Klima- und Lüftungskanälen nach EN 54-27 wird die Ansaugleitung direkt im Kanal installiert und mittels eines Flansches für Lüftungskanäle DF 25 an beiden Kanalwänden befestigt. Um in diesem Anwendungsfall eine dauerhafte Funktionalität des Ansaugrauchmelders gewährleisten zu können, muss zwingend eine Luftrückführung vom Ansaugrauchmelder in den Kanal realisiert werden. Aufgrund der erforderlichen Luftrückführung können hier nur ASDs mit einer Ansaugleitung verwendet werden (ASD 535-1 / -3 bzw. ASD 535-3 HD).



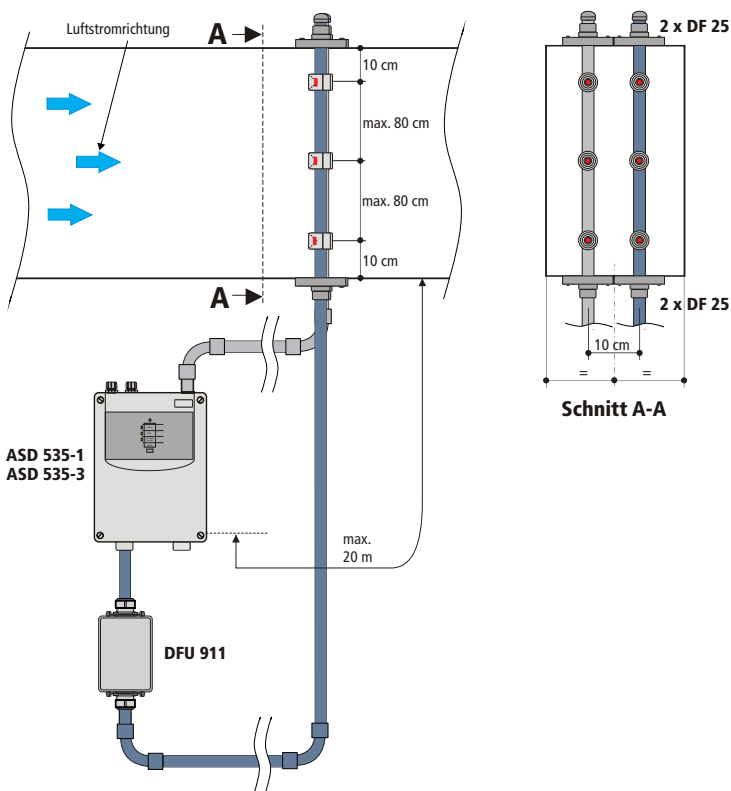
### Hinweis

- Zur Anordnung der Ansaugleitung (Standort) im Klima- bzw. Lüftungskanal sind die entsprechenden gültigen Normen/Richtlinien zu beachten (z. B. DIN VDE 0833-2 bzw. VdS 2095).
- Einsatzbereich: 0 bis 20 m/s, Querschnitt bis 4 m<sup>2</sup> (nach EN 54-27). Nach Rücksprache mit dem Hersteller können auch Kanäle mit größeren Querschnitten überwacht werden (ausserhalb EN 54-27).
- Die Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ kann für die Berechnung der Ansaugleitung in Klima- bzw. Lüftungskanälen nicht verwendet werden.

Betreffend Planung, Einbau und Inbetriebnahme sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Ansaugleitung im Innern des Kanales muss für den Ansaugast und den Ausblasast (Rückführung) identisch ausgelegt sein, d. h. beide Äste haben Ansaugöffnungen in identischer Anzahl.
- Die Abstände zur ersten bzw. letzten Ansaugöffnung müssen 10 cm sein, die übrigen Ansaugöffnungen werden je nach Kanal-Innenmass gem. Tabelle in der Abb. 12 gleichmässig verteilt.
- Geräte oder Maschinen der Fertigungstechnik
- Ansaugast und Ausblasast sind mittig, nebeneinander im Kanal zu platzieren (10 cm Abstand, gegeben durch den Flansch DF 25).
- Alle Ansaugöffnungen haben einen identischen Durchmesser von 7,0 mm.
- Die Ansaugöffnungen sind mit Ansaugtrichtern SF ABS zu versehen.
- Die Ansaugtrichter sind auf den Durchmesser 7,0 mm zu vergrössern.
- Die Ansaugöffnungen müssen gegen den ankommenden Luftstrom gerichtet sein.
- Grundsätzlich muss die Lage von Ansaugast und Ausblasast in der Achse der längeren Kanalseite sein (Siehe **A**)
- Falls unmittelbar vor dem Überwachungsort eine Lüftungsöffnung oder eine Kanalzuführung bzw. ein Bogen ist, muss die minimale Distanz und die Lage von Ansaugast und Ausblasast entsprechend gewählt werden. (Siehe **B**)
- Der Ansaugrauchmelder ist in der Lüfterstufe III zu betreiben.
- Der Ur-Reset bei der Inbetriebnahme muss bei geschlossenem Gehäusedeckel erfolgen (mittels Config over Line, „ASD Config“ über Vernetzung oder über extern geführtes Ethernet-Kabel (luftdicht, nach Angaben des Herstellers).

Anwendungsbeispiel:

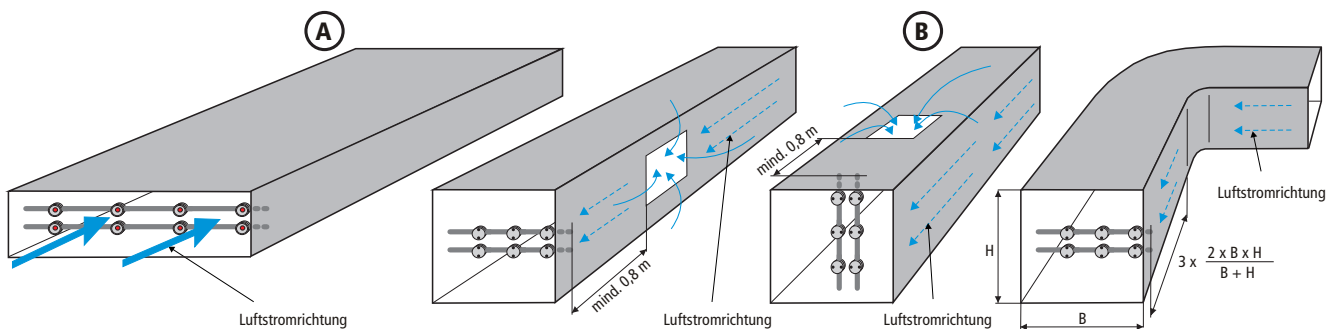


Rauchsensor-Empfindlichkeit (%/m) bei Lüfterstufe III:

Typ	mit DFU 911	ohne DFU 911
ASD 535-1 / ASD 535-3	1,5 %/m	2,3%/m

Durchmesser der Ansaugöffnungen und Ausblasöffnungen (mm): alle 7,0

Kanal-Innendurchmesser	Anzahl	Abstände
bis 20 cm	1	10   10
> 20 - 100 cm	2	10   5-80   10
>100 - 180 cm	3	10   40-80   40-80   10
>180 - 260 cm	4	10   54-80   54-80   54-80   10



### 5.82-Melderabhängigkeit

Bei einer 2-Melderabhängigkeit (z.B. nach VdS 3435, VDE 0833-2, DIN 14675, VdD 2095) sind Systeme mit 2 Rauchsensoren, also ASD 535-2 oder ASD 535-4 einzusetzen. Die Auslegung der Ansaugleitungs-Rohrnetze kann dabei doppelt oder einfach erfolgen.

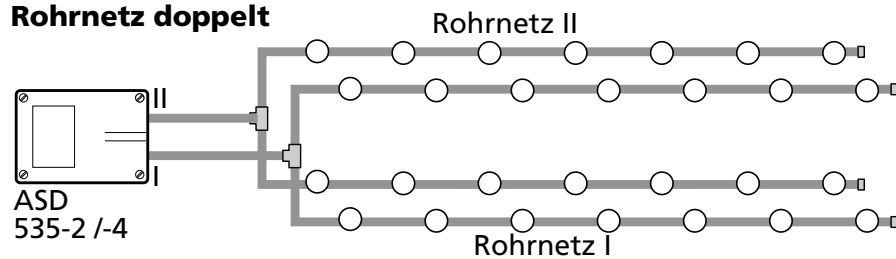
Bei der Überwachung mit nur einem Rohrnetz hat vor dem Eintritt in den Melderkasten eine Zusammenführung auf Rohreingang I und II zu erfolgen. Die beiden Rauchsensoren des ASD 535 müssen unabhängig voneinander ausgewertet werden.



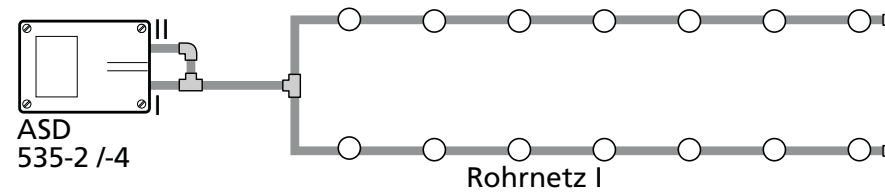
#### Hinweis

Bei der Überwachung von Löschbereichen ist eine doppelte Auslegung der Ansaugleitungs-Rohrnetze erforderlich, die länderspezifischen Richtlinien sind zu beachten.

#### Rohrnetz doppelt



#### Rohrnetz einfach, zusammengeführt

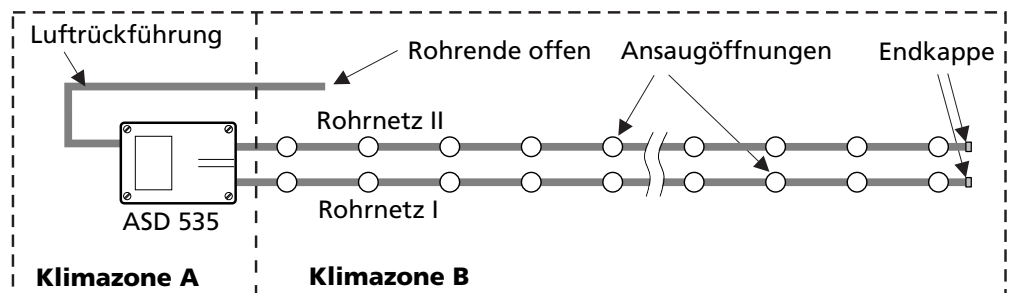


### 5.9 Luftrückführung

In Anwendungen, in denen die Ansaugöffnungen und der Melderkasten sich in unterschiedlichen Klimazonen befinden, ist eine Rückführung der angesaugten Luft in die Klimazone der Ansaugöffnungen erforderlich.

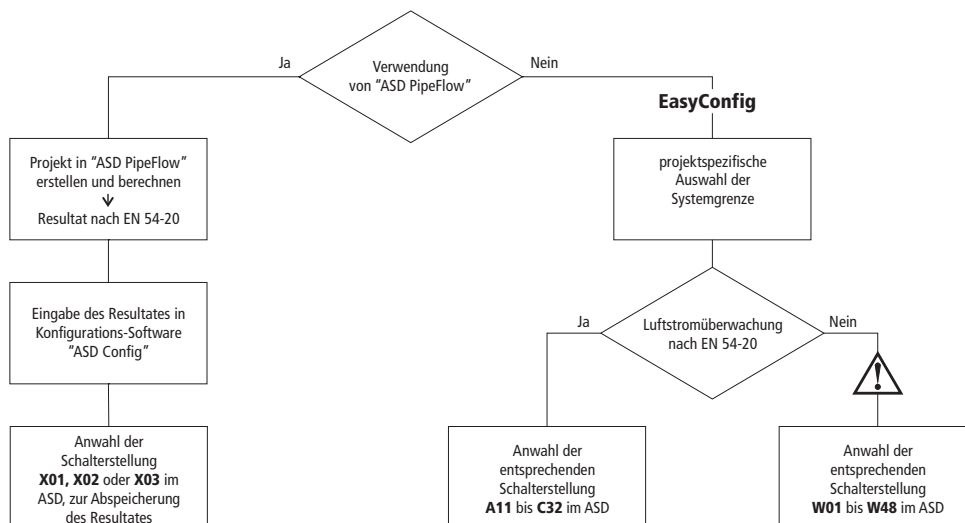
#### ACHTUNG

Zur Berechnung der Ansaugleitung ist hier zwingend die Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ einzusetzen.



## 5.10 Einstellungen

Je nach Projektierungsvorgang – mit oder ohne Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ – ist folgender Einstellvorgang erforderlich:



### ACHTUNG

Die Schalterstellungen W01 bis W48 dürfen nur nach Rücksprache mit Hekatron angewendet werden. Die darin hinterlegten Werte bezüglich Luftstrom-Überwachung sind **nicht** nach EN geprüft.

Je nach Anwendung des ASD 535 kann es vorkommen, dass mittels Konfigurations-Software „ASD Config“ Anpassungen der Luftstrom-Überwachung erforderlich sind. Diese Anpassungen umfassen lediglich die Größe des Überwachungsfensters (Rohrbruch/ Verstopfung) und die Verzögerungszeit Störung (Zeit bis ein Überschreiten des Überwachungsfensters als Störung gemeldet wird).

Folgende Hinweise dazu sind zu beachten und einzuhalten:

### ACHTUNG

Das Vergrößern der LS-Ü Werte –  $> \pm 20 \% / > 300 \text{ s}$  – bedeutet ein Verlassen der Norm EN 54-20 und darf nur nach Rücksprache mit Hekatron angewendet werden. Die **Fenstergröße  $\pm 20 \%$**  sollte grundsätzlich **nicht unterschritten** werden. Kleinere Fenstergrößen dürfen nur eingestellt werden, wenn gleichzeitig die Verzögerungszeit der Luftstrom-Überwachung auf mindestens 10 min erhöht wird. Durch die sehr hohe Empfindlichkeit der Luftstrom-Überwachung bei den Fenstergrößen unter  $\pm 20 \%$ , bei gleichzeitiger Verzögerungszeit von  $\leq 300 \text{ s}$ , erhöht sich das Risiko von Fehlauflösungen bezüglich Störung Luftstrom-Überwachung.



### Hinweis

- In Anwendungen mit hohen Luftturbulenzen ist unter Umständen eine Erhöhung der Verzögerungszeit sowie eine Erhöhung der Fenstergröße über  $\pm 20 \%$  erforderlich.  
**Wichtig:** Dies bedeutet ein Verlassen der Norm EN 54-20 und darf nur nach Rücksprache mit Hekatron angewendet werden.
- Die Veränderung der Konfiguration „**Luftstrom-Verstopfung/-Rohrbruch Ein/Aus**“ bedeutet den Einsatz unter speziellen Bedingungen und darf nur nach Rücksprache mit Hekatron vorgenommen werden.

## 5.11 Elektrische Installationsanforderungen

### Anforderung an die Installationskabel

Die Zuleitung von der Integral IP zum Melderkasten wird bestimmt durch die verwendete Linien- bzw. BMZ-Technologie.

- Grundsätzlich sind Kabel mit Paarverseilung einzusetzen.
- Bei 4- und mehradrigen Kabeln sind Kabel mit Paar- oder Viererverseilung anzuwenden.
- Für die Spannungsversorgung des ASD 535 ist ein separates Aderpaar zu verwenden.
- Die elektrische Installation erfolgt in der Regel mittels handelsüblichen Installationskabeln.
- Das Installationskabel **muss** einen minimalen Drahtdurchmesser **von 0,8 mm (0,5 mm<sup>2</sup>)** aufweisen.

Zur genauen Festlegung der maximalen Kabellänge bzw. des erforderlichen Kabelquerschnittes ist eine Berechnung durchzuführen.

#### ACHTUNG

Aus Sicherheitsgründen (EN 54) sind für die Hin- und Rückleitung von Ringleitungstechnologien einzelne Kabel zu verwenden.

Zudem sind die Herstellerangaben über maximale Leitungslänge, Kabeltyp, Abschirmung, usw. der verwendeten Ringleitungstechnologie zu beachten.

Für die Ordnungstrennung und die Installationsart gelten zusätzlich die länderspezifischen Richtlinien und Vorschriften.

Im Falle einer Abschirmung ist der Kabelschirm im ASD 535 auf eine zusätzlich anzuordnende Stützklemme aufzuschalten. Der Kabelschirm darf nicht auf die Minus- bzw. Ground-Klemme des AMB 35 aufgeschaltet werden.

### Bestimmung des Leitungsquerschnittes

#### ACHTUNG

Die Bestimmung des Leitungsquerschnittes muss in jedem Fall durchgeführt und protokolliert werden. Zu schwach bemessene Leitungsquerschnitte können Fehlfunktionen des Ansaugrauchmelders zur Folge haben.



#### Hinweis

- Für die Bestimmung des nötigen Leitungsquerschnittes sind neben dem ASD 535-Stromverbrauch auch die Grenzdaten der verwendeten Linien- bzw. BMZ-Technologie zu berücksichtigen.
- Es ist aber trotzdem sinnvoll, auch mit den BMZ-spezifischen Grenzdaten (Stromverbrauch/Spannungsabfall) die Berechnung des minimalen Linien-Querschnittes durchzuführen.
- Die Anschlussklemmen des ASD 535 sind für maximal 2,5 mm<sup>2</sup> ausgelegt. Zum Weiterführen der Versorgungsleitung zu einem benachbarten ASD ist es deshalb u. U. erforderlich zusätzliche Verteiler- oder Stützklemmen anzuordnen.
- Der Strombedarf für diejenigen Verbraucher, welche an den Open-Collector Ausgängen betrieben werden, ist in die Stromberechnung mit einzubeziehen.

Damit die einwandfreie Funktion des ASD 535 sichergestellt ist, muss der Leitungsquerschnitt so bemessen sein, dass am Ende der elektrischen Installation – also beim ASD 535 – in jedem Fall noch der maximal erforderliche Stromverbrauch zur Verfügung steht. Zur Bestimmung des Leitungsquerschnittes ist deshalb der höchst mögliche Stromverbrauch des ASD 535 im Normalbetrieb maßgebend (nach dem Einschalten). Aufgrund seines schaltungstechnischen Aufbaus hat das ASD 535 den höchsten Stromverbrauch bei der minimalen Versorgungsspannung, also bei 10,5 V DC.

Nachfolgend sind die für den Leitungsquerschnitt maßgebenden Werte des ASD 535 aufgeführt:

*gemessen bei der höchsten Lüfter-Drehzahlstufe*

<b>Minimaler Drahtdurchmesser:</b>	0,8 mm (0,5 mm <sup>2</sup> )	
	<b>12 V DC Betrieb</b>	<b>24 V DC Betrieb</b>
<b>Maximaler Stromverbrauch bei:</b>	10,5 V DC	18 V DC
ASD 535-1, ASD in Alarm (Al I)	660 mA	390 mA
ASD 535-2, ASD in Alarm (Al I + Al II)	745 mA	450 mA
ASD 535-3, ASD in Alarm (Al I)	695 mA	405 mA
ASD 535-4, ASD in Alarm (Al I + Al II)	820 mA	490 mA
zusätzlich mit RIM 35 (bei 2 RIM 35 = x 2)	15 mA	10 mA
zusätzlich mit XLM 35 oder SLM 35	20 mA	10 mA
zusätzlich mit MCM 35	25 mA	15 mA
zusätzlich mit SIM 35	20 mA	10 mA
<b>Maximal zulässiger Spannungsabfall auf der Installation:</b>	1,5 V DC	6 V DC

Berechnungsformel:

$$A = \frac{I \times L \times 2}{\gamma \times \Delta U}$$

I = Stromverbrauch (in A)

L = Einfache Leitungslänge (in m)

2 = Faktor für Rückleitung

$\gamma$  = Leitfähigkeit Cu (57)

$\Delta U$  = Spannungsabfall (in V)

*Beispiel 1:  
ASD 535-4,  
Leitungslänge 100 m,  
12 V DC-Betrieb*

$$A = \frac{0,820 \times 100 \times 2}{57 \times 1,5} = 1,91 \text{ mm}^2 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{2,0 \text{ mm}^2}$$

*Beispiel 2:  
ASD 535-4 mit XLM 35,  
Leitungslänge 300 m,  
24 V DC-Betrieb:*

$$A = \frac{0,5 \times 300 \times 2}{57 \times 1,5} = 0,87 \text{ mm}^2 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{1,0 \text{ mm}^2}$$

## 5.12 Einschränkungen

### Allgemein und Raumüberwachung:

- Die Ansaugöffnungen beider Rohrnetze und der Melderkasten müssen sich in der gleichen Klimazone (Druck-/Temperaturzone) befinden (evtl. Rückführen der angesaugten Luft in die andere Klimazone). Druckunterschiede zwischen Melderkasten und Ansaugleitung (Ansaugöffnungen) sind nicht zulässig.
- Müssen Ansaugleitungen mit raumwarmer Luft durch Bereiche geführt werden, in denen die Temperatur unter 4 °C absinken kann, so sind die Rohrteile in diesen Bereichen speziell auszulegen (evtl. isolieren der Ansaugleitung).
- Anwendungen bei hoher Staubbelastung und/oder hoher Luftfeuchtigkeit erfordern den Einsatz von Zubehörteilen, wie z. B.: Stau-Filtereinheit, Staubfalle, Wasserabscheider oder manueller Kugelhahn zur sporadischen Reinigung der Ansaugleitung mit Druckluft (siehe dazu auch Kap. 14).
- Die angegebene maximale Rohrlänge darf **nicht** überschritten werden.
- Pro Ansaugrauchmelder dürfen nur dann mehrere Räume überwacht werden, wenn dies die entsprechende Richtlinie zulässt (z. B. DIN VDE 0833-2 in Deutschland).
- Mit den beiden Ansaugleitungen I und II dürfen unterschiedliche Bereiche überwacht werden, aber nur dann, wenn sich diese in derselben Klimazone befinden. Hierzu sind die länderspezifischen Richtlinien zu beachten (z. B. DIN VDE 0833-2 in Deutschland).
- Bei Raumüberwachungen höher als 20 m muss im Vorfeld die Situation mit dem Hersteller, den Versicherern und gegebenenfalls der Feuerwehr geklärt werden (in Einzelfällen sind größere oder höhere Überwachungsflächen möglich).
- Die Ansaugöffnungen müssen im Notfall für die Reinigung zugänglich sein (evtl. Reinigung vom Melderkasten her mit Druckluft, bzw. unter 0 °C mit Stickstoff).
- Der Lüfter hat einen Geräuschpegel (evtl. Montage des Melderkastens in einem akustisch isolierten Schrank – z. B. Schalldämm-Gehäuse ASD – oder Nebenraum).
- In Bereichen mit starken Temperaturschwankungen sowohl an der Ansaugleitung als auch am Melderkasten von mehr als 20 °C müssen u. U. spezielle Einstellungen (größeres Luftstromfenster, längere Verzögerungszeit usw.) vorgenommen werden.
- In Räumen mit hohen Umgebungstemperaturen > 50 °C und/oder einer Luftfeuchtigkeit > 80 % H rel., evtl. Einsatz von Abkühlstrecken in der Ansaugleitung.
- Zur Erstellung der Anlage darf nur das von Hekatron freigegebene und gelistete Material verwendet werden (ist Bestandteil der Gerätezulassung gem. EN 54-20). Anderweitiges Material darf nur verwendet werden, wenn das schriftliche Einverständnis von Hekatron vorliegt.
- Überwachungen von Ex-Zonen dürfen **nur** nach Rücksprache und Projektfreigabe von Hekatron, unter Verwendung von spez. Zusatzteilen realisiert werden (Detonationssicherungen). Dabei darf **nur** die Ansaugleitung in die gefährdete Zone geführt werden. Der Melderkasten ist außerhalb der Ex-Zone im sicheren Bereich zu installieren. Eine Rückführung der Luft in die Ex-Zone (überwachten Raum) ist zwingend erforderlich. Die Zusatzteile sind außerhalb der Ex-Zone unterzubringen.

Einrichtungsüberwachung (zusätzlich):

Siehe Kapitel 5.6

## 5.13 Einsatz nach UL 268 7th Ed, UL 268A 4th Ed und ULC-S529 4th Ed

Beim Einsatz nach UL 268 7th Ed, UL 268A 4th Ed und ULC-S529 4th Ed sind die nachfolgend aufgeführten Alarm-Empfindlichkeitsbereiche der verwendeten Rauchsensoren im ASD 535 einzuhalten.



### Hinweis

① Alle Ansaugöffnungen müssen einen berechneten Empfindlichkeitswert und eine Transportzeit gem. Angaben in folgenden Tabellen haben. Für die Berechnung ist das „ASD PipeFlow“ zu verwenden.

### nach UL 268 7th Ed und UL 268A 4th Ed

*Spezielle Anwendungen  
(Systemgrenzen gemäss  
Definition in diesem Dokument)*

Empfindlichkeitsbereich ①	0,02 – 10 %/m	0,0061 – 3,1604 %/ft
Luftgeschwindigkeitsbereich	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Maximale Transportzeit ①	52 s	
Ansaugöffnungen / Konfiguration	wie von „ASD PipeFlow“ definiert ①	

*Offener Bereich ersetzt  
punktförmige Rauchmelder  
zur Auslösung von Evakuierungs-Systemen*

Empfindlichkeitsbereich	1,63 – 2,02 %/m	0,5 – 0,62 %/ft
Hoher Luftgeschwindigkeitsbereich	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Maximale Transportzeit ①	4 s	
Ansaugöffnungen	wie von „ASD PipeFlow“ definiert ①	

*Lüftungskanal-  
Anwendungen*

Empfindlichkeitsbereich	1,63 – 10 %/m	0,5 – 3,1604 %/ft
Hoher Luftgeschwindigkeitsbereich	1,5 – 20 m/s	300 – 4000 ft/min
Maximale Transportzeit ①	3 s	
Ansaugöffnungen	gemäss Definition in diesem Herstellerdokument	

### ULC-S529 4th Ed

*Spezielle Anwendungen  
(Systemgrenzen gemäss  
Definition in diesem Dokument)*

Empfindlichkeitsbereich ①	0,02 – 10 %/m	0,0061 – 3,1604 %/ft
Luftgeschwindigkeitsbereich	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Maximale Transportzeit ①	39 s	
Ansaugöffnungen / Konfiguration	wie von „ASD PipeFlow“ definiert ①	

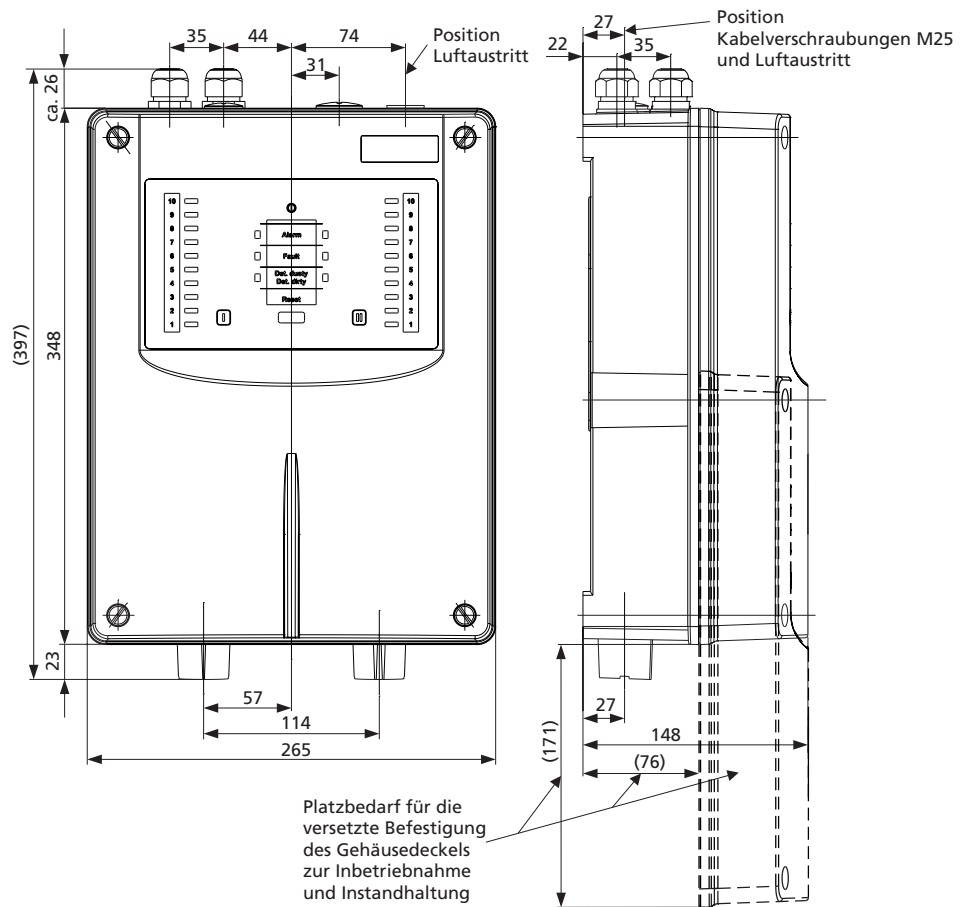
*Offener Bereich ersetzt  
punktförmige Rauchmelder  
zur Auslösung von Evakuierungs-Systemen*

Empfindlichkeitsbereich	1,63 – 8,51 %/m	0,5 – 2,67 %/ft
Hoher Luftgeschwindigkeitsbereich	0 – 20 m/s	0 – 4000 ft/min
Maximale Transportzeit ①	39 s	
Ansaugöffnungen	wie von „ASD PipeFlow“ definiert ①	

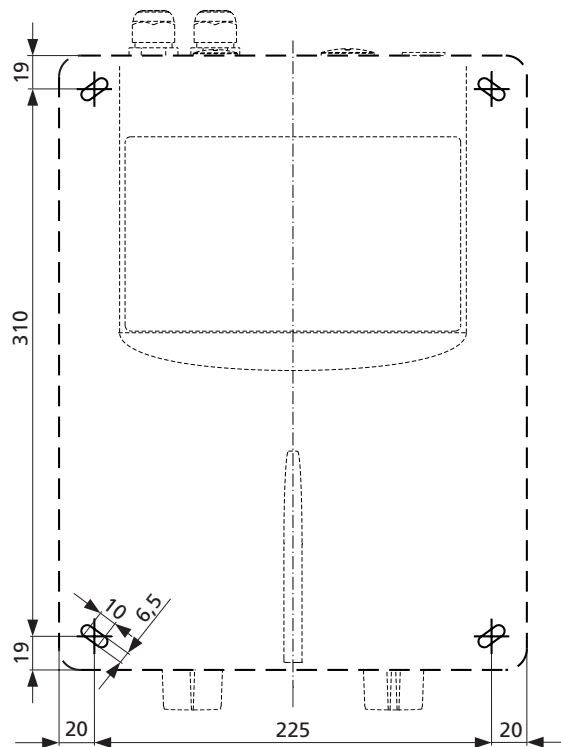
*Lüftungskanal-  
Anwendungen*

Empfindlichkeitsbereich	1,63 – 6,0 %/m	0,5 – 1,87 %/ft
Hoher Luftgeschwindigkeitsbereich	1,5 – 20 m/s	300 – 4000 ft/min
Maximale Transportzeit ①	3 s	
Ansaugöffnungen	gemäss Definition in diesem Herstellerdokument	

## 6. Maßbild



Eine Bohrschablone als Pappkarton liegt der Verpackung bei.





**Hinweis**

Die beiden klebbaren Materialien – PVC und ABS – dürfen nicht kombiniert werden, da unterschiedliche Kleber zur Anwendung gelangen.  
Übergänge von PVC oder ABS auf PA-Materialien (flexible Rohrteile) sind mit spez. Klebe-Schraub-Verbindungsstücken möglich. (M25-Verschraubung)

**ACHTUNG**

Das Material – PVC – entwickelt bei einer Verbrennung sowie bei unsachgemäßer Entsorgung korrosive und toxische Gase. Der Einsatz von PVC-Materialien soll deshalb nur beschränkt – wo der Anlagenbetreiber dies ausdrücklich erlaubt – erfolgen. In Anwendungen, wo halogenfreie Kunststoffe vorgeschrieben sind, müssen zur Verlegung der Ansaugleitung ABS- oder PA-Materialien verwendet werden. Die länderspezifischen Vorschriften und Richtlinien sind zu beachten.

Die Klebstoffe und Reiniger, welche zur Verbindung von PVC- und ABS-Material verwendet werden, enthalten Lösungsmittel und sind feuergefährlich. Deshalb sind vor der Verarbeitung zwingend die Sicherheitshinweise und Angaben des Kleber-Lieferanten zu beachten.

Das zum ASD 535 verfügbare **Material für die Ansaugleitung** (Rohre, Fittings usw.) ist in einem separaten Dokument aufgeführt; 7050550 ÜS ASD 535 Material AL.

**7.3 Montage Melderkasten****ACHTUNG**

Die Montagearbeiten am Melderkasten sind vorzugsweise ohne bestückte Rauchsensoren durchzuführen.

Die Rauchsensoren sind immer erst bei der Inbetriebnahme des ASD 535 im Melderkasten einzusetzen.

Je nach Umstand – z. B. bei längeren Zeitspannen zwischen Montage und Inbetriebnahme oder bei extrem staubigen Umgebungen (Bauphase) – ist der Gehäusedeckel bis zur Inbetriebnahme der Gerätes wiederum zu verschließen.

Die Montage des Melderkastens in korrosiver Umgebung (nach Australien Standard AS 1603.8) ist nicht erlaubt.

Der Melderkasten soll immer im zu überwachenden Raum untergebracht werden. Ist dies nicht möglich, muss gewährleistet sein, dass sich der Melderkasten in einem Raum befindet, welcher der gleiche Luftdruck oder – bei klimatisierten Räumen – die gleiche Klima- und Druckzone aufweist. In Anwendungen, wo Ansaugleitung und Melderkasten in unterschiedlichen Klimazonen montiert sind, ist eine Rückführung der Ansaugleitung in den Überwachungsbereich erforderlich. Die Rückführung kann nach Entfernen des Luftaustritt-Rohrstopfens am ASD 535-Gehäuse adaptiert werden.

In Bereichen mit starken Temperaturschwankungen sowohl an der Ansaugleitung als auch am Melderkasten von mehr als 20 °C, müssen u. U. spezielle Einstellungen (größeres Luftstromfenster, längere Verzögerungszeit usw.) vorgenommen werden. Dies gilt auch bei Temperaturunterschieden von mehr als 20 °C zwischen der Ansaugleitung und Melderkasten. Als Montagestandort ist ein leicht zugänglicher Platz zu wählen, so dass ohne Hilfsmittel (Leiter, Gerüst) am Melderkasten gearbeitet werden kann. Die ideale Montagehöhe des Melderkastens ist **ca. 1,6 m ab Boden** (Oberkante Melderkasten). Auf der Eintrittseite der Ansaugleitungen ist zur versetzten Befestigung des Gehäusedeckels (Inbetriebnahme/Instandhaltung) ein minimaler Abstand von 20 cm gegenüber bauseitigen Teilen einzuhalten. Auf der Eintrittseite der Anschlusskabel sind 10 cm Abstand ausreichend.

Bei der Platzierung des Melderkastens muss berücksichtigt werden, dass die durch den Lüfter entstehenden Geräusche u. U. störend wirken können. Falls für den Melderkasten kein entsprechender Standort vorhanden ist, kann deswegen der Einbau in einem akustisch isolierten Schrank erforderlich werden (z. B. Schalldämm-Gehäuse ASD). Ist eine Luftrückführung in die gleiche Klimazone der Ansaugleitungen notwendig, so kann dies über ein Rohrstück aus dem akustisch isolierten Schrank erfolgen. Die Durchführung dieses Rohrstückes aus dem akustisch isolierten Schrank (Übergang) ist dabei fachgerecht abzudichten. Beim Einsatz des Schalldämm-Gehäuse ASD erfolgt dieser Übergang mittels einer Kabelverschraubung M32. Weitere Angaben zum Schalldämm-Gehäuse ASD sind beim Hersteller zu erfragen.



### Hinweis

Zum Öffnen des Meldekastens ist ein **Schlitz-Schraubendreher Nr. 5 (8 mm)** zu verwenden. Kleinere Schlitz-Schraubendreher können Material-Verletzungen an den Dreh-Schnappverschlüssen hervorrufen.

Zum Betätigen der **Dreh-Schnappverschlüsse** sind diese mit dem Schraubendreher **kräftig** in Richtung Gehäuseboden zu drücken und anschließend um 90° zu drehen.

Die Lage des Schlitzes der Verschlüsse zeigt den jeweiligen Zustand an:

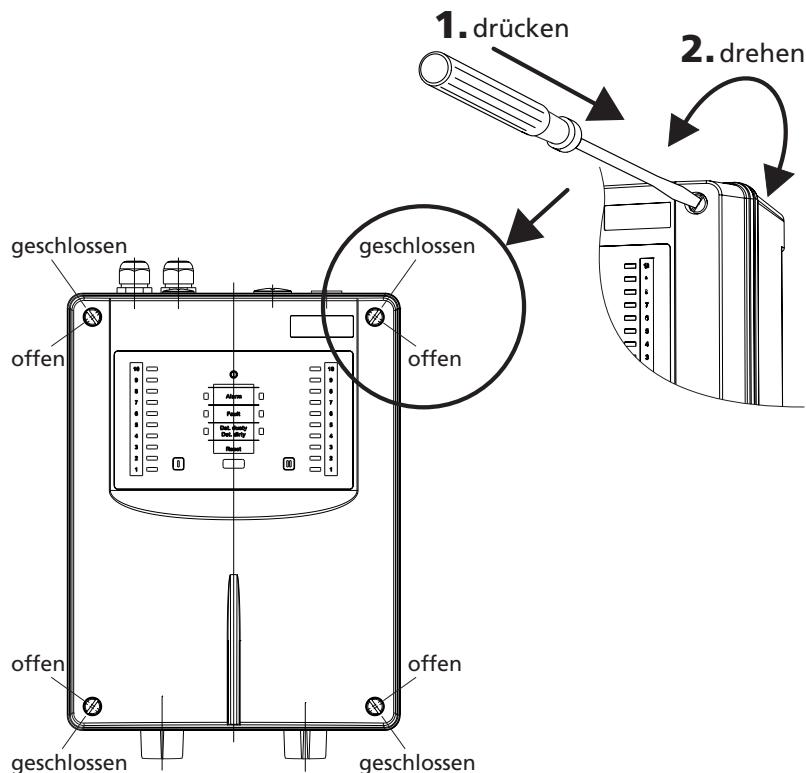
⇒ ca. 45° Schrägrichtung gegen Melderkasten-Ecke = verschlossen;

⇒ ca. 45° Schrägrichtung gegen Melderkasten-Rand = offen.

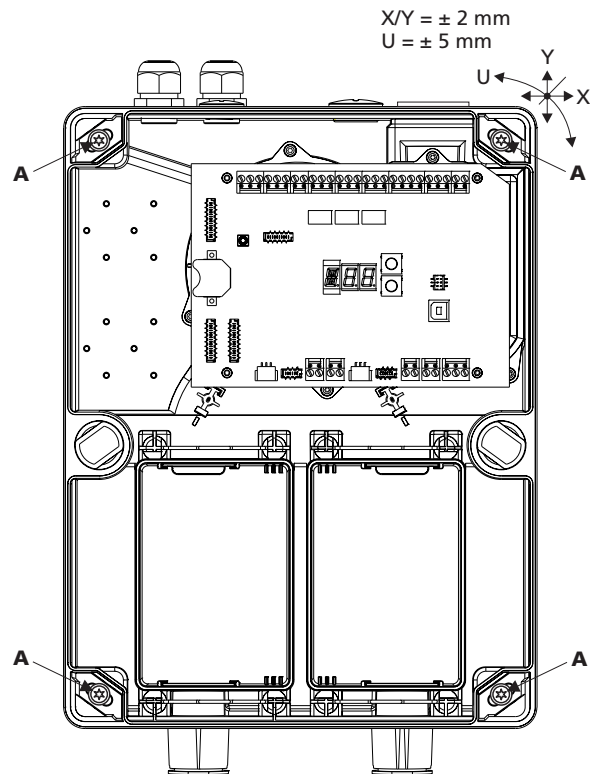
Die Dreh-Schnappverschlüsse **müssen** in der jeweiligen Position einrasten.

Der **Gehäusedeckel** (Bedienungseinheit) ist mit einem **Flachbandkabel** zum Main Board verbunden. Es ist darauf zu achten, dass dieses beim Wegheben des Gehäusedeckels nicht beschädigt wird.

### Öffnen bzw. Schließen des Melderkastens



Befestigungslöcher des Gehäusebodens



Nach dem Öffnen des Melderkastens sind die vier Befestigungslöcher im Gehäuseboden zugänglich. Um die Handhabung der Montagearbeiten zu erleichtern, ist der gesamte Gehäusedeckel des Melderkastens (inkl. Bedienungseinheit) vom Gerät zu entfernen. Dazu ist der 10-polige Flachbandstecker aus dem Main Board AMB 35 zu ziehen.

Die Befestigung des Melderkastens erfolgt mittels den vier mitgelieferten Torx-Holzschrauben  $\varnothing 4,5 \times 35$  mm und den 4 U-Scheiben  $\varnothing 4,3/12 \times 1$  mm, „A“. Zum Einführen und Festziehen der Schrauben ist ein Torx-Schraubendreher T20 zu verwenden. Die Positionen der Befestigungslöcher sind im Maßbild ersichtlich. Bei der Befestigung auf Mauerwerk sind die mitgelieferten Dübel S6 zu verwenden.



**Hinweis**

Bei der Montage mehrerer ASD 535 nebeneinander ist auf ein genaues Bohren der Befestigungslöcher zu achten. Das Gerät kann zur Korrektur der Montageposition maximal  $\pm 2$  mm in horizontaler und vertikaler Richtung verschoben werden. In Drehrichtung ist eine Korrektur von ca.  $\pm 5$  mm möglich.

**Montagelagen des Melderkastens**

Die Montage des Melderkastens kann prinzipiell in der X-, Y- oder Z-Achse erfolgen. Wegen der Beschriftung der Anzeigeelemente ist aber die Montage in der Y-Achse anzustreben (Hochformat, Bedienungseinheit oben).

Die Ansaugleitungen werden dabei grundsätzlich von unten in den Melderkasten eingeführt. Dies erleichtert die Rohrführung zu Zubehörteilen wie Staub-Filtereinheit und Wasserabscheider, welche aus physikalischen Gründen immer unterhalb des ASD-Melderkastens sein sollten.

Ist eine Einführung der Ansaugleitungen von oben in den Melderkasten unumgänglich, kann dieser auch um  $180^\circ$  gedreht montiert werden (Bedienungseinheit unten). Damit dabei die Beschriftung der Bedienungseinheit nicht auf dem Kopf steht, sind die Beschriftungstreifen der Bedienungseinheit zu drehen.

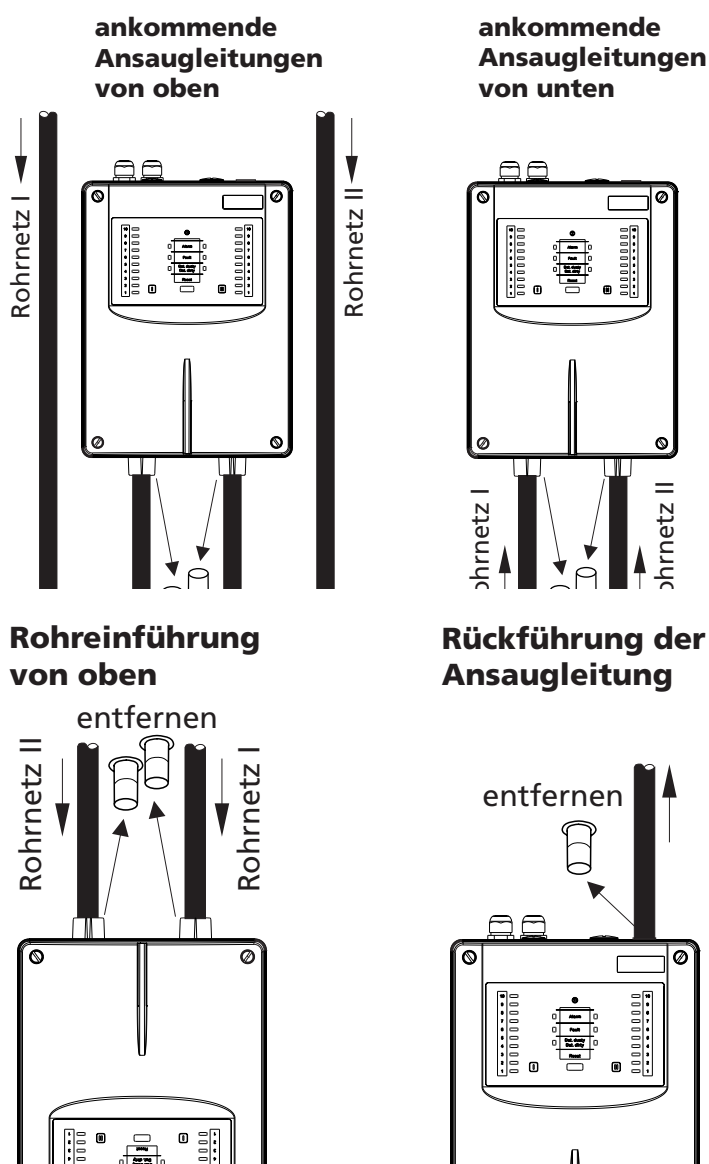
Die Zuordnung der Rohrnetze zu den Rauchsensoren ist fest vorgegeben und erkennbar durch die Kennzeichnung (Rippen) am jeweiligen Rohreingang (I bzw. II). Zur Verhinderung von Schmutzeintritt ist der Melderkasten bei Auslieferung mit Rohrstopfen versehen (Eingang Rohrnetze I und II). Ebenfalls sind alle Kabelverschraubungen verschlossen. Je nach Geräteausführung ist der Rohrstopfen am Eingang I (ASD 535-1 und -3) und der Rohrstopfen am Eingang II (ASD 535-2 und -4) zu entfernen. Beim ASD 535-1 und -3 mit nur einem Rohrnetz muss der Rohrstopfen am Eingang II belassen werden. Falls eine Rückführung der Ansaugleitung in den überwachten Bereich stattfindet, kann diese anstelle des Luftaustritt-Rohrstopfen direkt am Melderkasten angeschlossen werden.

**ACHTUNG**

Die Einführungsöffnungen im Melderkasten sind so konzipiert, dass die Ansaugleitung lediglich gesteckt werden muss (konische Öffnungen). Ein Einkleben der Ansaugleitung soll nur in Ausnahmefällen erfolgen.

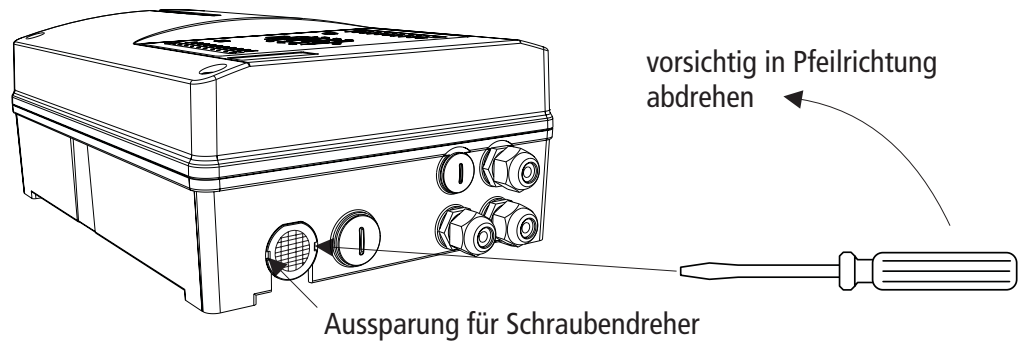
Beim ASD 535-1 und ASD 535-3 muss der Rohrstopfen am Eingang II belassen werden. Der Luftaustritt-Rohrstopfen (mit Öffnungen) darf nur in der Luftaustrittöffnung bestückt sein. Die Rohrstopfen dürfen nicht im ASD-Gehäuse eingeklebt werden (Steckverbindung).

## Montagelagen



### Entfernen des Luftaustritts-Rohrstopfen

Die Klinge eines Schlitz-Schraubendrehers Nr. 2 (4 mm) ist in eine der seitlichen Aussparungen des Luftaustritts-Rohrstopfen einzuführen. Mit einer leichten Hebelbewegung in Richtung ASD-Gehäuse kann der Rohrstopfen gelöst werden.



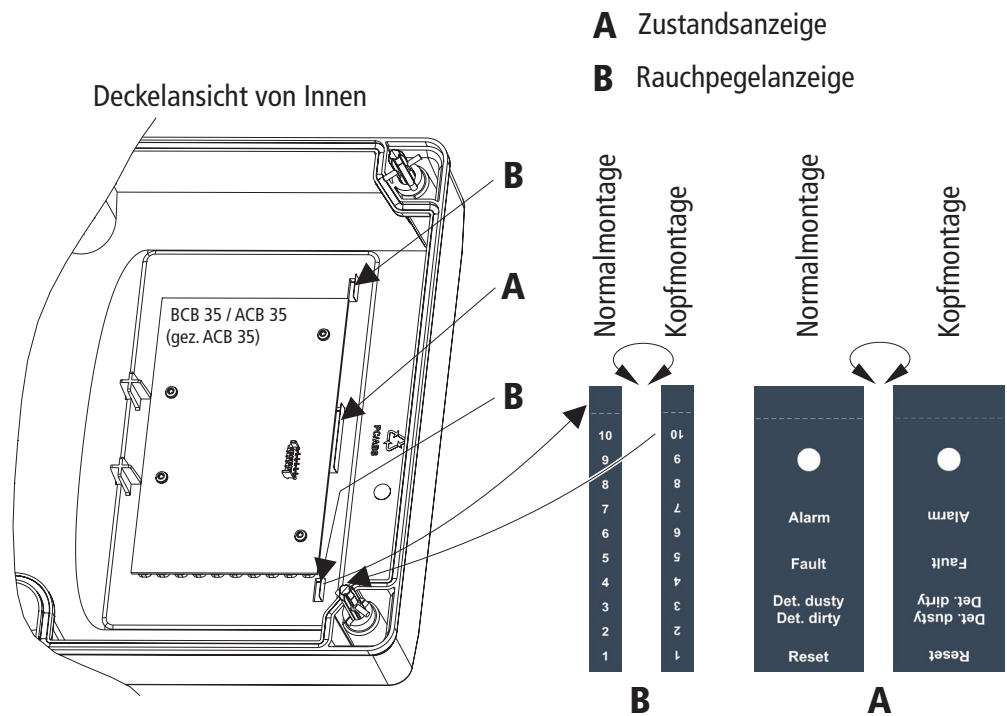
### Drehen der Beschriftungsstreifen

Zum Drehen der Beschriftungsstreifen ist der Melderkastens zu öffnen und der Deckel vollständig vom Gerät zu trennen (lösen des Flachbandkabels).

Je nach Geräteausführung befinden sich unterschiedliche Anzahl beidseitig bedruckte Beschriftungsstreifen in der Bedienungseinheit:

- ASD 535-1 = 1 x „A“
- ASD 535-2 = 1 x „A“
- ASD 535-3 = 1 x „A“ und 1 x „B“
- ASD 535-4 = 1 x „A“ und 2 x „B“

Die Beschriftungsstreifen können an ihren Laschen aus der Bedienungseinheit gezogen werden und nach dem Drehen auf die Rückseite wiederum ins entsprechende Einlagefach geschoben werden.



## 7.4 Montage Ansaugrohrleitung

### Allgemeines

Die Montage und Installation ist in Anlehnung an das Kapitel „Projektierung“ im vorliegenden Dokument vorzunehmen. Die Ansaugleitung kann je nach Anforderung mit Hart-PVC- oder mit halogenfreiem ABS-Material ausgeführt werden. In Sonderanwendungen – wie zum Beispiel in extrem korrosiver Umgebung – sind auch andere Rohrmaterialien einsetzbar.

### Montage der PVC-Rohre und -Fittings

Liegen keine Anforderungen an eine halogenfreie Installation vor, kann die Ansaugleitung mit Hart-PVC-Rohr ausgelegt werden. Bei der Installation mit PVC-Rohrmaterial werden die einzelnen Rohrteile mit speziellem PVC-Kleber (z. B. Tangit für PVC) zusammengeklebt. Es ist dabei nach Anweisung des Kleberherstellers vorzugehen. Die Klebeflächen sind vorher unter Verwendung von Haushaltspapier von Staub- und Fettrückständen zu befreien (keine Stofflappen verwenden). Bei stark verschmutzten Rohrteilen kann ggf. das vom Kleberhersteller angegebene Reinigungsmittel verwendet werden.

#### ACHTUNG

Die Klebstoffe und Reiniger, welche zur Verbindung von PVC-Material verwendet werden, enthalten Lösungsmittel und sind feuergefährlich. Deshalb sind vor der Verarbeitung zwingen die Sicherheitshinweise und Angaben des Kleber-Lieferanten zu beachten.



#### Hinweis

Die beiden klebbaren Materialien – ABS und PVC – dürfen nicht kombiniert werden, da unterschiedliche Kleber zur Anwendung gelangen.

### Montage mit ABS-Rohren und -Fittings

Bei Bedarf kann die Ansaugleitung mit halogenfreiem ABS-Material ausgelegt werden. Bei der Installation mit ABS-Rohrmaterial werden die einzelnen Rohrteile mit speziellem ABS-Kleber (z. B. Tangit für ABS) zusammengeklebt. Es ist dabei nach Anweisung des Kleberherstellers vorzugehen. Die Klebeflächen sind vorher unter Verwendung von Haushaltspapier von Staub- und Fettrückständen zu befreien (keine Stofflappen verwenden). Bei ABS-Rohrteilen **muss** das Reinigungsmittel Cleaner 125 bzw. Cleaner 1000 verwendet werden.

#### ACHTUNG

Die Klebstoffe und Reiniger, welche zur Verbindung von ABS-Material verwendet werden, enthalten Lösungsmittel und sind feuergefährlich. Deshalb sind vor der Verarbeitung zwingen die Sicherheitshinweise und Angaben des Kleber-Lieferanten zu beachten.



#### Hinweis

Die beiden klebbaren Materialien – ABS und PVC – dürfen nicht kombiniert werden, da unterschiedliche Kleber zur Anwendung gelangen.

### Montage der Metall-Rohre und -Fittings

Metall-Rohre (Kupfer, Edelstahl) werden nach Anweisung des Herstellers mit Press-Fittings verbunden.

### Längenausdehnung

Bedingt durch die großen linearen Temperaturexpansionskoeffizienten von Kunststoffen muss der Längenausdehnung (Verlängerungen und Verkürzungen) der Ansaugrohre besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Eine Temperaturzunahme führt zu einer Verlängerung, eine Temperaturabnahme zu einer Verkürzung des Rohres. Die Längenausdehnung ist um so mehr zu berücksichtigen, je größer die Temperaturabweichung der Ansaugleitung zum Zeitpunkt der Montage von der üblichen Betriebstemperatur ist. Die Längenausdehnung lässt sich wie folgt berechnen:

*Berechnung:*

$$\Delta L = L \times \Delta T \times \alpha$$

$\Delta L$  = Längenausdehnung in mm

$L$  = Länge der Ansaugleitung zwischen zwei Fixpunkten in m

$\Delta T$  = Temperaturveränderung in °C

$\alpha$  = Längenausdehnungskoeffizient in mm/m°C

für PVC = 0,08      für ABS = 0,10

*Beispiel:*

Ansaugleitungslänge 20 m, erwartete Temperaturveränderung 10 °C, Material PVC:

$$\Delta L = 20 \text{ m} \times 10 \text{ °C} \times 0,08 \text{ mm/m°C} = \mathbf{16 \text{ mm}}$$



### Hinweis

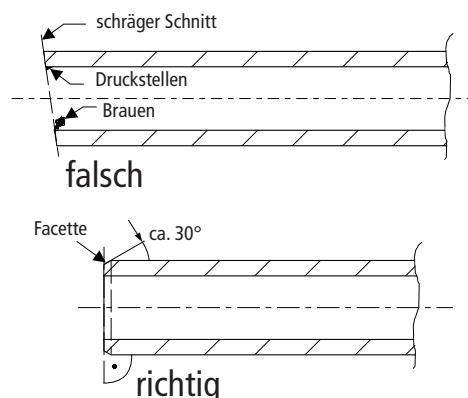
Bei geradliniger Verlegung kann die Längenausdehnung über die gesamte Ansaugleitungslänge (110 m) innerhalb der zulässigen Temperaturschwankung (20 °C) bis zu 176 mm betragen. Deshalb ist unbedingt darauf zu achten, dass die Ansaugleitung in den Befestigungsschellen „arbeiten“ (gleiten) kann. Von der letzten Befestigungsschelle zur Endkappe ist daher eine Distanz von mindestens 200 mm einzuhalten.

### Montage der Ansaugleitung

Für die Montage der Ansaugleitung sind folgende Punkte zu beachten und einzuhalten:

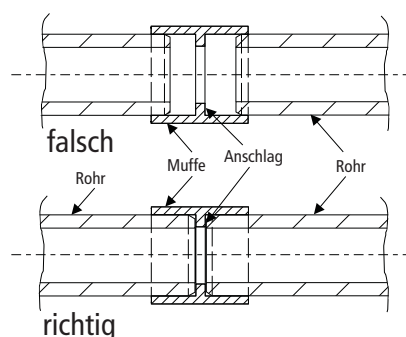
- Die Befestigung der Ansaugleitung erfolgt mittels Briden oder Rohrschellen im Abstand von 1 m.
- Die Rohre sind mit einem Rohrabschneider auf das erforderliche Maß abzulängen. Dabei ist darauf zu achten, dass ein zur Rohrachse rechtwinkliger Schnitt entsteht. Eventuell vorstehende „Brauen“ sind zu entfernen. Die Enden der einzelnen Rohrstücke sind mit geeigneten Mitteln, z. B. Rohrschäler leicht anzuschrägen (Facette).

*Abschneiden der Rohre*



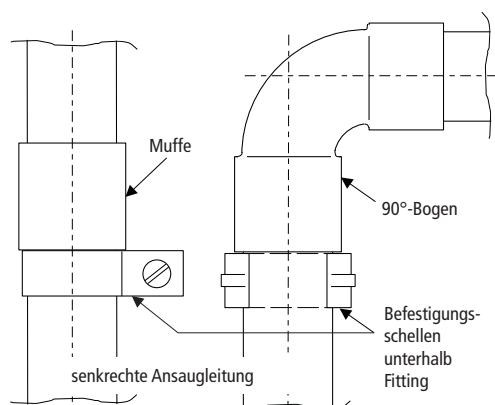
- Die einzelnen Rohrabschnitte werden mittels Fittings verbunden. Dabei kommt je nach verwendetem Rohrmaterial das Klebverfahren oder das Pressverfahren zur Anwendung. Die Rohre sind bis zum Anschlag in die Fittings zu schieben.
- Die Verbindungsstellen müssen unbedingt dicht sein, damit der Eintritt von Falschluff vermieden wird.

#### Zusammensetzen der Rohre



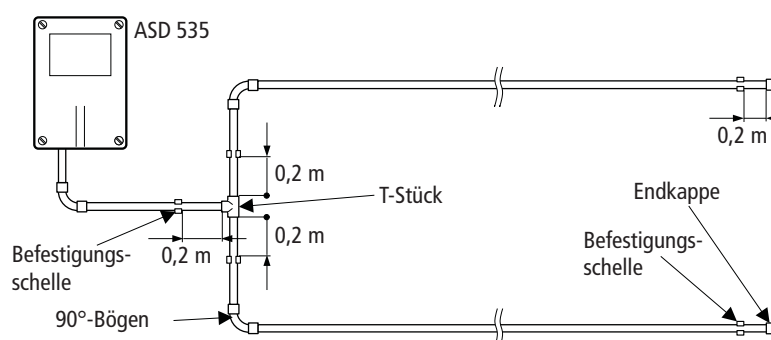
- Bei senkrechter Anordnung der Ansaugleitung oder Teilen davon (z. B. Steigleitung oder in Hochregallager) muss sichergestellt sein, dass die Rohre nicht nach unten gleiten können (Anbringen von Befestigungsschellen direkt unterhalb von Fittings).
- Die Ansaugleitung muss so befestigt sein, dass das Rohr in den Befestigungsschellen „arbeiten“ kann (Längenausdehnung).

#### senkrechte Ansaugleitung



- Ab Verzweigungsstellen der Ansaugleitung muss vom T-Stück zu den Befestigungsschellen ein Abstand von mindestens 0,2 m eingehalten werden.
- Für Richtungsänderungen in der Raumüberwachungen sind vorzugsweise 90°-Bögen anstelle 90°-Winkel zu verwenden.
- Bei uP-Montage bzw. in Hohldecken muss darauf geachtet werden, dass die Rohre nicht in Selbstschwingung geraten können. Die genaue, definitive Verlegung der Rohre – speziell bei uP-Montage – ist mit Maßangaben in den Installationsplänen einzutragen.

#### Abzweigstellen, Richtungsänderungen



### Montage Einrichtungsüberwachung

Für die Montage bei der Einrichtungsüberwachung (EDV-Anlagen, Elektroschränke, usw.) sind grundsätzlich Kunststoff-Rohrmaterialien zu verwenden. Bei der Einrichtungsüberwachung sind alle Luftaustrittsöffnungen der zu überwachenden Geräte zu erfassen. Es muss dabei beachtet werden, dass ein ASD 535 mit maximal 6 Ansaugvorrichtungen ausgerüstet werden darf. Ansaugleitung sowie Melderkasten werden, sofern möglich, immer direkt am zu überwachende Objekt befestigt.

### Schraubfreie Befestigung der Ansaugleitung

Bei der schraubfreien Befestigung von Ansaugleitungsteilen (Ansaugvorrichtungen) sind die Klick-Rohrschellen zu verwenden. Diese ermöglichen das rasche Entfernen der Ansaugvorrichtung oder der Ansaugleitung bei Instandhaltungsarbeiten an den überwachten Objekten.

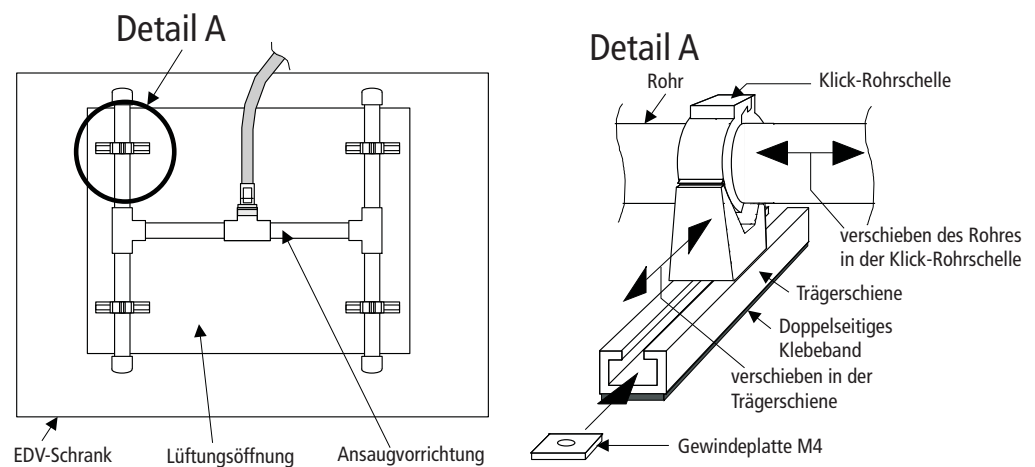
Die Klick-Rohrschellen werden mittels Gewindeplatten auf Trägerschienen aufgeschraubt. Die Trägerschienen sind nach Möglichkeit rechtwinklig zur Rohrachse zu befestigen, damit eine genaue Positionierung der Ansaugleitung (Ansaugvorrichtung) vorgenommen werden kann.

Die Befestigung der Trägerschienen an der gewünschten Position am Objekt erfolgt mit doppelseitigem Klebeband.

Vor dem Anbringen des doppelseitigen Klebebandes sind die Klebeflächen mit einem nicht aggressiven Reinigungsmittel, z. B. Seifenlauge oder Ähnliches zu reinigen.

Eine Befestigung mit Kabelbinder anstelle des doppelseitigen Klebebandes ist auch möglich.

#### Schraubfreie Befestigung



### Übergang auf flexibles Rohr

Der Übergang von starrem zu flexiblem Rohr kann bei Einrichtungsüberwachungen grundsätzlich von einer Muffe, Winkel, Bogen oder einem T-Stück erfolgen. Es werden dazu die in der folgenden Abbildung ersichtlichen Teile verwendet.

Bei einer starren Ansaugleitung aus PVC wird im Abgang des Fittings ein PVC-Gewindingering mit M20-Innengewinde eingeklebt. Im Gewindingering wird die Schnellverschluss-Kupplung M20 für das flexible Rohr eingeschraubt.

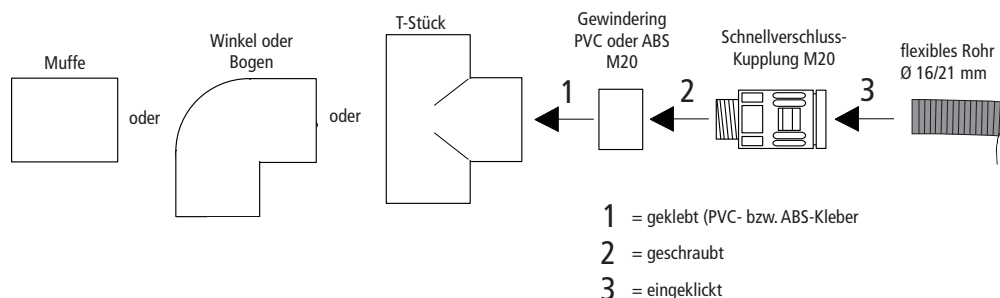
Besteht die starre Ansaugleitung aus halogenfreiem ABS, ist das Vorgehen identisch wie bei PVC. Anstelle des PVC-Gewindingeringes ist aber ein entsprechender Gewindingering aus ABS einzusetzen.

Das flexible Rohr kann in der Schnellverschluss-Kupplung auf einfache Weise eingeklickt oder – für Instandhaltungsarbeiten am Objekt – ausgeklickt werden.

**ACHTUNG**

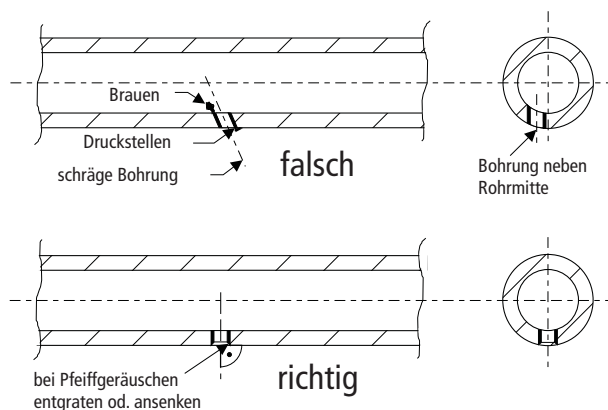
Die Schnittstellen beim flexiblen Rohr sind unbedingt „sauber“ vorzunehmen, damit der Dichtungsring in der Schnellverschluss-Kupplung nicht verletzt wird. Beim Einklicken des flexiblen Rohres ist darauf zu achten, dass Rohr und Schnellverschluss-Kupplung gut gegeneinander gedrückt werden, damit keine Falschlucht angesaugt wird.

Bei Übergängen von flexiblem Rohr auf Ansaugvorrichtungen, ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

**Übergänge Fittings auf flexibles Rohr****Übergang von PVC- oder ABS-Fittings auf flexibles Rohr****Erstellen der Ansaugöffnungen**

Die Lochdurchmesser der Ansaugöffnungen müssen bauseits gemäß der Tabellen im Kapitel „Projektierung“ bzw. nach Angaben aus der Berechnungs-Software „ASD Pipe-Flow“ bestimmt und erstellt werden.

Die Ansaugöffnungen sind sauber zu bohren, so dass keine Brauen oder Druckstellen entstehen. Es sind „neue“ Bohrer mit korrektem Schliff zu verwenden. Pfeifgeräusche sind ein Zeichen von unsauberen Bohrungen. Die Löcher müssen nachgebohrt bzw. entgratet werden.

**Ansaugöffnungen richtig bohren**

Bei Bedarf können die Ansaugöffnungen mittels den speziell dafür vorgesehenen „Ansaugöffnungs-Clips“ realisiert werden.

Bei Raumüberwachungen ist die Reihenfolge der Lochdurchmesser zu beachten bzw. die Angaben aus der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ unbedingt einzuhalten. Bei Einrichtungsüberwachungen werden die Ansaugöffnungen in die Ansaugvorrichtung gebohrt. Die Ansaugöffnungen sind in Richtung Luftaustritt des Objektes in die Ansaugvorrichtung zu bohren. Die Ansaugöffnungen können dabei bei Bedarf mit Ansaugtrichtern versehen werden.

## Montage des Ansaugöffnungs- und Revisions-Clips

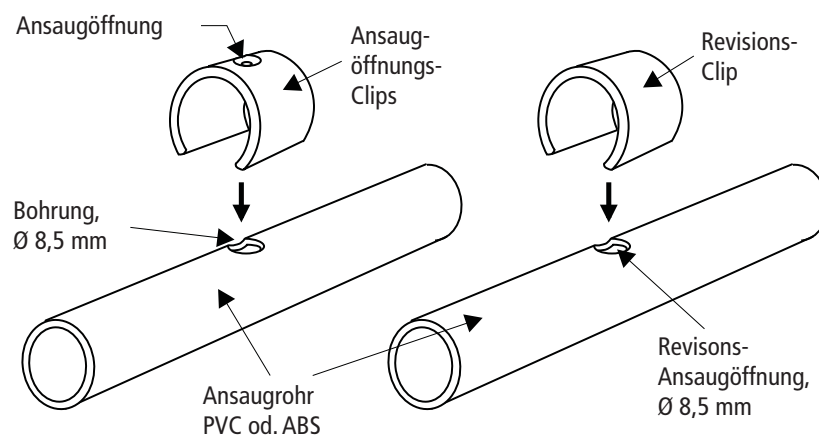


### Hinweis

Nur auf Kunststoffrohre (PVC/ABS) möglich!

- In der Ansaugleitung ist an der jeweils erforderlichen Stelle eine Bohrung im  $\varnothing 8,5$  mm anzubringen (einheitlicher  $\varnothing$ ).
- Die Bohrungen sind rechtwinklig, in der Mitte der Rohrachse zu erstellen.
- Die Ansaugöffnungs-Clips sind in diversen Größen erhältlich ( $\varnothing 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 / 6,5 / 7,0$  mm).
- Die Bestimmung der erforderlichen Ansaugöffnungs-Clips erfolgt gemäß der Tabellen bzw. nach Angaben aus der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“.
- Die Ansaugöffnungs-Clips und der Revisions-Clip werden auf dem Ansaugrohr eingeklickt und in der 8,5 mm-Bohrung eingerastet.

Ansaug- und Revisions-Clips montieren

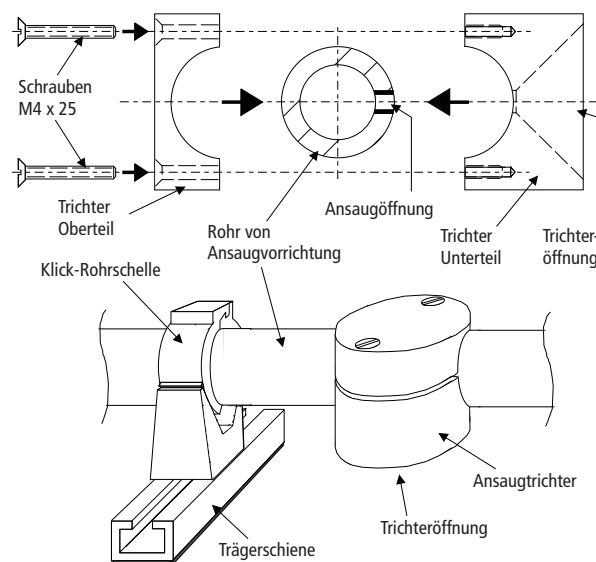


## Montage des Ansaugtrichters

Bei Objekten der Einrichtungsüberwachung mit hohem Luftdurchsatz (starker Lüftung) können zum optimalen Erfassen des Rauchs die Ansaugöffnungen mit Trichtern versehen werden. In Räumen bzw. bei Einrichtungen mit Zwangsbelüftung ist der Einsatz von Ansaugtrichtern zwingend erforderlich.

Die Ansaugtrichter werden auf dem Rohr der Ansaugvorrichtung befestigt und auf die vorher gebohrten Ansaugöffnungen einjustiert.

Nur auf Kunststoffrohre (PVC/ABS) möglich!



## Montage von Ansaugstichen für Deckendurchführung

**Hinweis**

Nur auf Kunststoffrohre (PVC/ABS) möglich!

Die erforderlichen Teile eines Ansaugstiches für die Deckendurchführung sind in der unteren Abbildung ersichtlich.

In der Ansaugleitung ist an der erforderlichen Stelle ein T-Stück einzubauen.

Die Reihenfolge des Zusammenbaus hat gemäß der Nummerierung 1 bis 8 zu erfolgen.

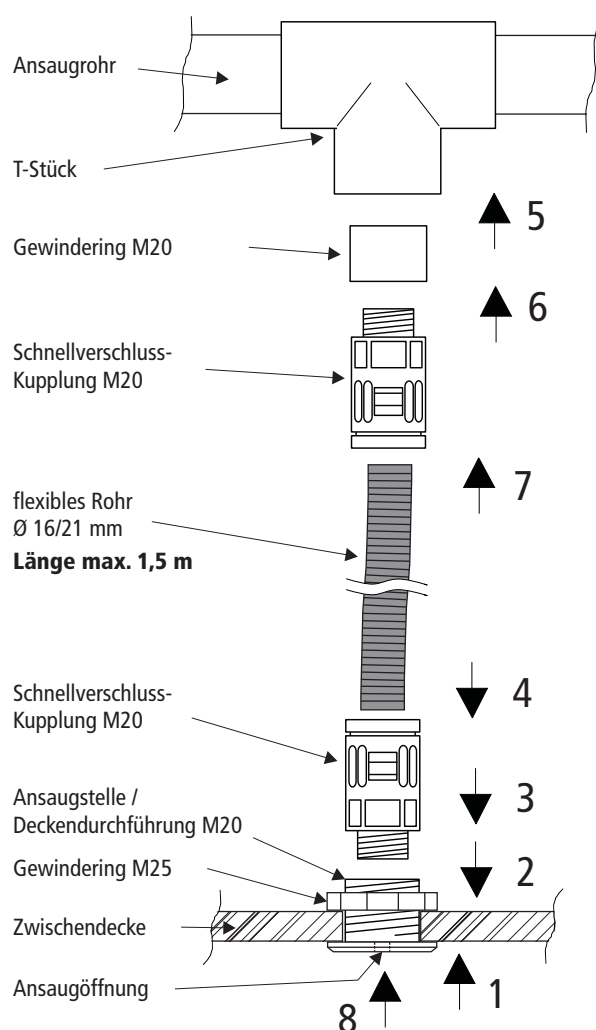
Die Größe der Ansaugöffnung (8) ist gemäß den Tabellen bzw. Angaben aus der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ zu wählen.

**ACHTUNG**

Die Schnittstellen beim flexiblen Rohr sind unbedingt „sauber“ vorzunehmen, damit der Dichtungsring in der Schnellverschluss-Kupplung nicht verletzt wird.

Beim Einklicken des flexiblen Rohres ist darauf zu achten, dass Rohr und Schnellverschluss-Kupplung gut gegeneinander gedrückt werden, damit keine Falschlucht angesaugt wird. Die Länge des flexiblen Rohres darf 1,5 m nicht überschreiten.

Die Deckendurchführung ist für bis zu 18 mm dicke Zwischendecken konzipiert.



### Montage von Staub-Filtereinheit, Staubfalle, Wasserabscheider

In Anwendungen mit extremer Staub- oder Schmutzbelastung, Temperaturbereichen und/oder Luftfeuchtigkeit außerhalb der angegebenen Grenzwerte erfordern den Einsatz von Zubehörteilen, wie z. B.:

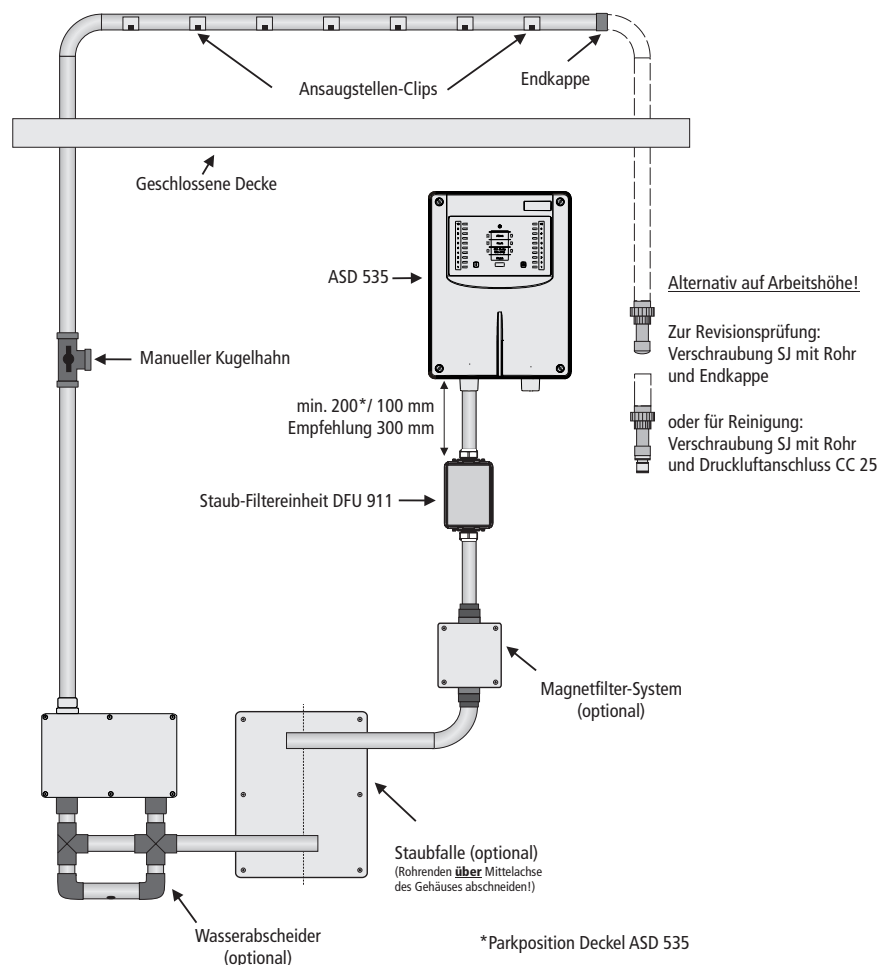
- Staub-Filtereinheit
- Staubfalle
- Wasserabscheider
- Manueller Kugelhahn zur sporadischen Reinigung der Ansaugleitung mit Druckluft
- Automatische Ausblasvorrichtung.



#### Hinweis

Folgende Regeln sind bei der Anwendung von Zubehörteilen einzuhalten:

- Der Einsatz einer Staub-Filtereinheit alleine ist möglich.
- Der Wasserabscheider und die Staubfalle sollten immer in Zusammenhang mit einer Staub-Filtereinheit eingesetzt werden.
- Der Einsatz einer automatischen Ausblasvorrichtung sollte in Kombination mit einer Staubfalle und einer Staub-Filtereinheit erfolgen.
- Staub-Filtereinheit, Staubfalle und Wasserabscheider sind immer unterhalb des Melderkastens anzuordnen.
- Der Wasserabscheider muss sich dabei an der tiefsten Stelle befinden (Wasserauslass). Die angegebenen Mindestmaße (0,5 m) sind einzuhalten
- Die Montagelagen von Wasserabscheider und Staubfalle sind wie in der Abbildung unten dargestellt einzuhalten.



## 8. Anschaltung

### 8.1 Allgemeines

Um die Handhabung der Installationsarbeiten zu erleichtern, ist der gesamte Gehäusedeckel des Melderkastens (inkl. Bedienungseinheit) vom Gerät zu entfernen. Dazu ist der 10-polige Flachbandstecker aus dem Main Board AMB 35 zu ziehen.

#### ACHTUNG

Sämtliche Anschluss- und Verdrahtungsarbeiten am ASD 535 dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Zur Einführung der elektrischen Installation befinden sich im Melderkasten drei Kabelverschraubungen M20. Bei Bedarf können in zwei Reservebohrungen (Blindstopfen) zwei weitere Kabelverschraubungen bestückt werden (1 x M20, 1 x M25). Die Kabelverschraubungen sind geeignet für Kabel mit einem Außendurchmesser im Bereiche 5 bis 12 mm (M20) bzw. 9 bis 18 mm (M25).



#### Hinweis

Die Kabelverschraubungen sind bei Auslieferung des Gerätes mit einer Staubschutz-Einlage verschlossen, welche vor dem Einführen der Kabel entfernt werden müssen. Nichtverwendete Kabelverschraubungen müssen zum Einhalten der Schutzklasse IP 54 im Betrieb durch einen Blindstopfen ersetzt werden (im Montage-Set).

#### Einsatz der Rauchsensoren

Bei Auslieferung des ASD 535 sind die Rauchsensoren nicht bestückt. Diese sind anwendungsspezifisch (erforderlicher Empfindlichkeitsbereich) bei Hekatron zu beziehen und nach der Montage des Melderkastens im Gerät einzusetzen.

#### ACHTUNG

Die Rauchsensoren sind immer erst unmittelbar vor Einsatz im Melderkasten aus ihrer Schutzverpackung zu entnehmen.

Je nach Umstand – z. B. bei längeren Zeitspannen zwischen Montage und Inbetriebnahme oder bei extrem staubigen Umgebungen (Bauphase) – sind die Rauchsensoren erst bei der Inbetriebnahme des ASD 535 einzusetzen.

Vor dem Einbau der Rauchsensoren ist zu kontrollieren, dass die Insektenschutzgitter bei Lufteintritt und Austritt in den Rauchsensor-Kammern korrekt bestückt sind.

Die Rauchsensor-Kammer muss absolut schmutz- und staubfrei sein. Rückstände von der Montage des Melderkastens sind zu entfernen.

Die Einbaulage der Rauchsensoren ist abhängig von der jeweiligen Rauchsensor-Kammer (I oder II). Die Einbaulage ist immer so, dass die Anschlussstecker der Rauchsensoren gegen die ASD-Gehäuse-Außenseite gerichtet sind. Eine falsche Einbaulage wird durch die Verdrehschutz-Rippe am Rauchsensor-Gehäuse verhindert.

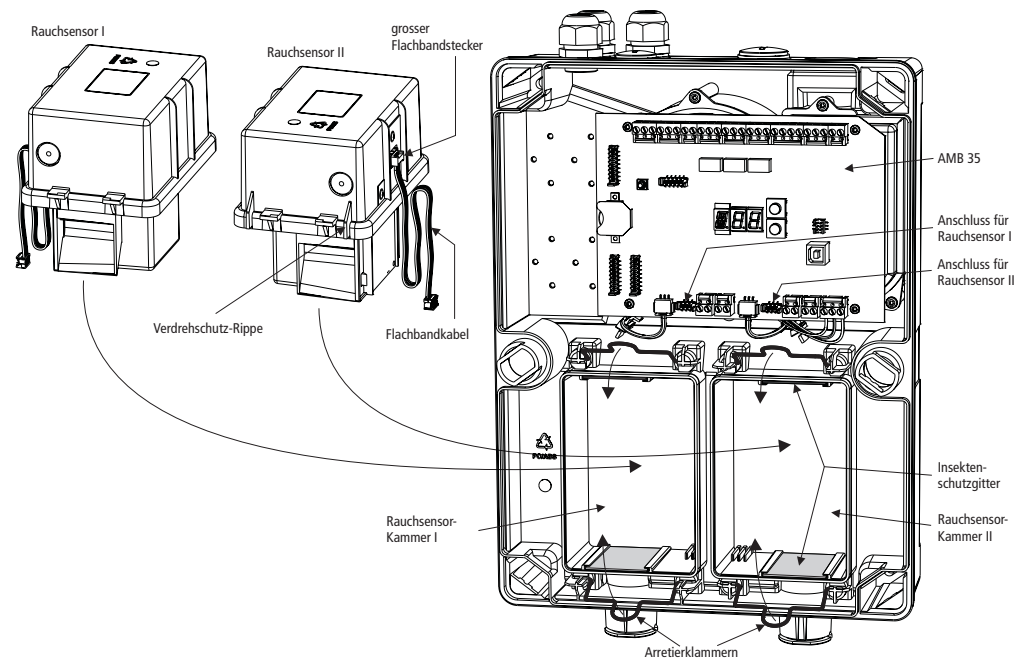
Die Rauchsensoren werden mit den zwei Arretierklammern im ASD-Gehäuse befestigt. Das dem Rauchsensor mitgelieferte Flachbandkabel ist am Rauchsensor (großer Flachbandstecker) und am Main Board AMB 35 (kleiner Flachbandstecker) einzustecken.

Bei dem ASD 535-1 und ASD 535-3 (mit nur einem Rauchsensor) sind die Insektenschutzgitter und die Arretierklammern in der Rauchsensor-Kammer II nicht bestückt.

Anstelle der Insektenschutzgitter sind die Luftkanäle verschlossen.

Die Rauchsensor-Kammer II bleibt für den Betrieb offen.

Einbauplätze der  
Rauchsensoren I bzw. II



**Hinweis**

Bei dem ASD 535-1 und ASD 535-3 (mit nur einem Rauchsensor) sind die Insektenschutzgitter und die Arretierklammern in der Rauchsensor-Kammer II nicht bestückt. Anstelle der Insektenschutzgitter sind die Luftkanäle verschlossen. Die Rauchsensor-Kammer II bleibt für den Betrieb offen.

**Einbau von Zusatzmodulen XLM 35, SLM 35, RIM 35, MCM 35, SIM 35**

Zur Befestigung der optionalen Zusatzmodule befinden sich im Melderkasten vier Einbauplätze.

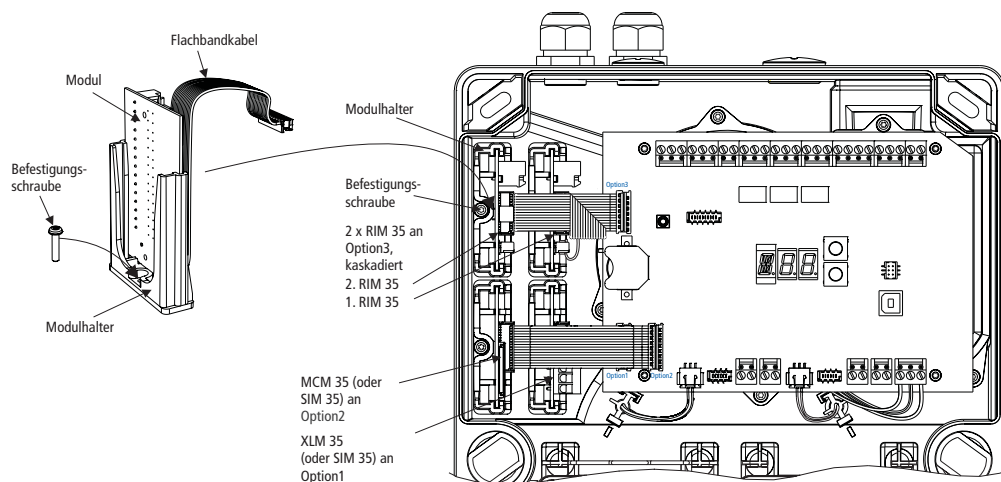
Durch die modulbezogene Belegung der Flachbandstecker auf dem Main Board AMB 35 empfiehlt es sich die ersichtliche Zuordnung einzuhalten.

Im Set des jeweiligen Moduls befinden sich Modulhalter, Befestigungsschraube sowie das Verbindungskabel (Flachbandkabel) zum Anschluss am AMB 35.

Zum Festziehen der Befestigungsschraube ist ein Torx-Schraubendreher T15 zu verwenden.

Zur Montage im Melderkasten und zum nachträglichen Anschluss der elektrischen Installation kann das Modul aus dem Modulhalter gezogen werden.

## Einbaupositionen Zusatzmodule



### Hinweis

Die Zusatzmodule werden beim Einschalten des Gerätes automatisch erkannt und sind ab dann überwacht und funktionsfähig.

Das MCM 35 beginnt mit der Datenaufzeichnung sobald die SD memory card gesteckt ist (ca. nach 10 s, erkennbar an der blinkenden roten LED auf dem MCM).

Zum Auslesen der SD memory card oder bei einem nachträglichen Ausbau eines Zusatzmoduls – z. B. wegen Nichtverwendung – hat vorgängig über die Bedienung auf dem Main Board AMB 35 eine Abmeldung der Zusatzmodule zu erfolgen.  
(Schalterstellung o)

Zum Einbau von anderen Modulen als XLM, SLM RIM, MCM oder SIM steht der Universelle Modulhalter UMS 35 zur Verfügung.

Dieser wird anstelle der oben beschriebenen Modulhalter im Melderkasten befestigt und nimmt zwei übereinanderliegende Einbauplätze ein.  
(unmittelbar neben dem AMB 35)

## 8.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt über steckbare Schraubklemmen. Zum Festziehen der Schraubklemmen ist ein Schlitz-Schraubendreher Nr. 1 (3,5 mm) zu verwenden. Es sind einzelne Klemmenblöcke für Versorgungsspannung, Relaiskontakte, Eingänge, Ausgänge usw. aufgebaut.

Im Innenraum des Melderkastens sind die Leitungen auf dem kürzesten Weg auf die Anschlussklemmen zu führen. Reserveschlaufen über dem Main Board sind zu unterlassen (EMV).

### Klemmenbelegung Main Board AMB 35

Klemme AMB	Signal / Bedeutung	Verdrahtung	
1	+10,5 bis +30 V DC	Hauptversorgungsleitung von Integral IP od. Extern	
2	0 V		
3	+10,5 bis +30 V DC	optionale, redundante Versorgungsleitung von Integral IP oder Extern	
4	0 V		
5	+ Versorgung	Verschaltung von Rückmeldesignalen	
6	Ausg. Störung, OC (alle Störereignisse)		
7	Ausg. Alarm I, OC		
8	Ausg. Alarm II oder frei programmierbar, OC		
9	keine Funktion		
10	Rel. 1 („a“)①	Verschaltung der Linie bzw. Spezifikationen der verwendeten Linie	
11	Rel. 1 („r ")		Störung
12	Rel. 1 „ra“①		
13	Rel. 2 „a“		Alarm I
14	Rel. 2 „r“		
15	Rel. 2 „ra“		
16	Rel. 3 „a“		Alarm II
17	Rel. 3 „r“		
18	Rel. 3 „ra“		
19	Eing. Reset Extern + (Optokoppler-Eingang)	Verschaltung	
20	Eing. Reset Extern – (Optokoppler-Eingang)		
21	+ F	+ Versorgung „F“	(später verfügbar)
22	DF	Asynchrone Datenleitung „F“	
23	-	0 V Versorgung „F“	
24	+ S	+ Versorgung „S“	Anschluss MFU 535, REK 535 (später verfügbar)
25	DS	Asynchrone Datenleitung „S“	
26	-	0 V Versorgung „S“	



#### Hinweis

① Das Relais „Störung“ ist im Ruhezustand angezogen => Kontakt Kl. 12/10 geschlossen, 12/11 offen (ASD 535 unter Spannung; kein Störereignis vorhanden)

## Interne Anschlüsse AMB 35

Klemme AMB	Signal / Bedeutung	Verdrahtung
MOT / M-	Lüfter -	Lüfter, schwarzer Draht
MOT / T	Lüfter Tachosignal	Lüfter, weisser Draht
MOT / M+	Lüfter +	Lüfter, roter Draht
OEM2 / AI-	Optokoppler-Eingänge für OEM2	Verschaltung ähnlich Reset-Eingang
OEM2 / AI+		
OEM2 / St-		
OEM2 / St+		
OEM1 / AI-	Optokoppler-Eingänge für OEM1 „OEM1 / St“ kann auch zur Aktivierung der Tag-/ Nacht-Steuerung verwendet werden (Priorität gegenüber Stö-rungsauslösung).	
OEM1 / AI+		
OEM2 / St-		
OEM1 / St+		

### 8.3 Anschlussvarianten

#### Versorgung des ASD 535

#### ACHTUNG

Die Versorgung des ASD 535 muss in jedem Fall gem. EN 54-4 notstromversorgt sein. Der gesamte Überwachungsbereich eines Ansaugrauchmelders darf einen Meldebereich nicht überschreiten und nicht größer als 1.600 m<sup>2</sup> sein.

Je nach verfügbarem Ausgangsstrom der Brandmelderzentrale (BMZ) und der Anzahl aufzuschaltender ASD 535 kann die Versorgung durch die Integral IP erfolgen oder ist lokal mit einer Zusatz-Stromversorgung sicherzustellen.

Die Versorgung erfolgt über die Klemmen 1 und 2. In Anwendungen, bei der eine redundante Versorgungszuleitung vorgeschrieben ist, muss diese zusätzlich auf die Klemmen 3 und 4 geführt.

Die Betriebsspannung ist auf dem AMB 35 auf Unterspannung überwacht.

Sinkt die Betriebsspannung unter 10,4 V DC (+0 / -0,3 V DC), löst der ASD 535 Störung Unterspannung aus.

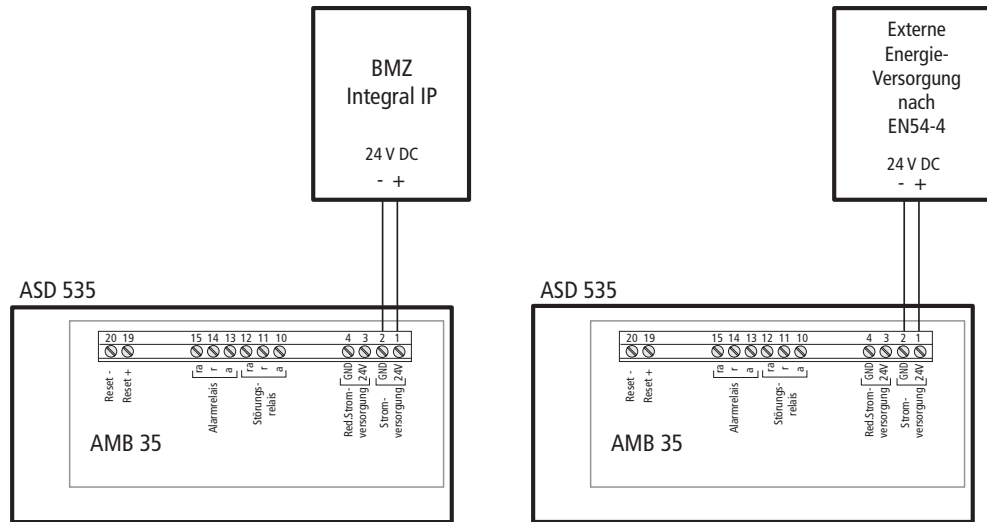
#### Hinweis



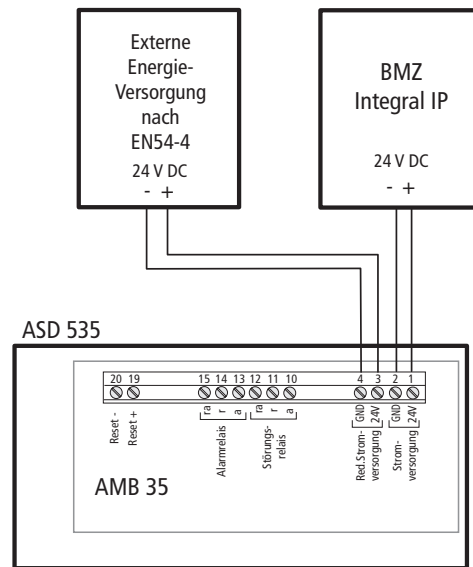
Die Versorgungseingänge sind intern im ASD nicht verbunden und können demzufolge nicht zur direkten Weiterführung zu benachbarten Systemen verwendet werden.

Die Anschlussklemmen des ASD 535 sind für maximal 2,5 mm<sup>2</sup> ausgelegt. Zur Weiterführung der Versorgungsleitung zu einem benachbarten ASD ist es deshalb u. U. erforderlich zusätzliche Verteiler- oder Stützklemmen anzuordnen.

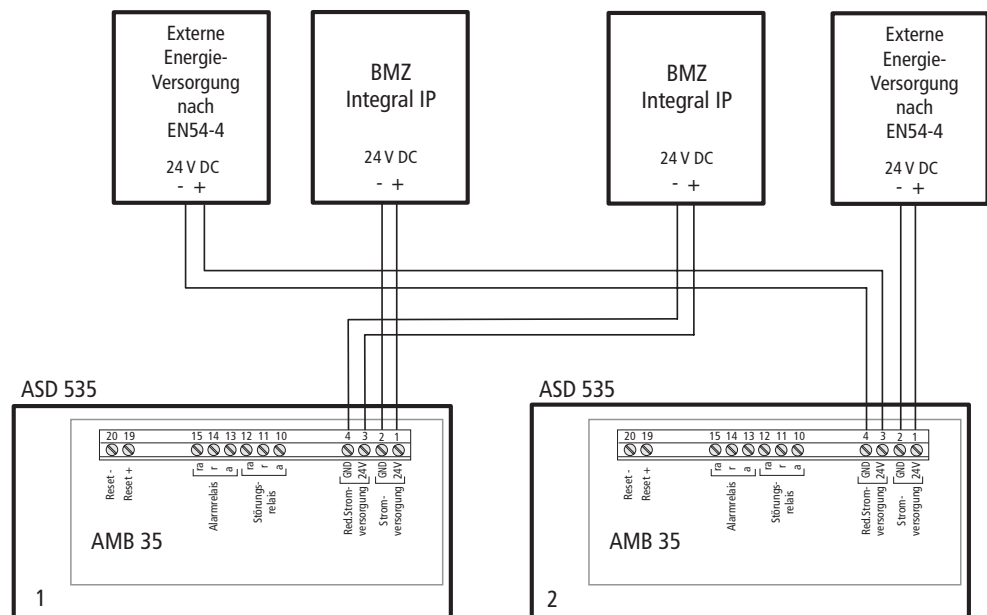
Nach EN 54-4,  
ohne redundante  
Versorgung!



Nach EN 54-4,  
mit redundanter  
Versorgung!  
(Einfache Ausfallsicherheit)



Nach EN 54-4,  
mit redundanter  
Versorgung!  
(Erhöhte Ausfallsicherheit)



## Verschaltung auf Integral-Ringleitung ab XLM 35 / SLM 35

- Bei der Verschaltung Integral-Ringleitung ab dem XLM 35 bzw. SLM 35 wird kein zusätzliches Steuerrelais benötigt. Ebenso werden die Relais AI und St des ASD 535 nicht verwendet. Die Zustandsabfrage sowie die Steuerung des ASD 535 erfolgt direkt zwischen dem XLM 35 und der Ringleitung.
- Bei Verwendung eines ASD 535-2 oder ASD 535-4 mit zwei Rauchsensoren und XLM 35 / SLM 35, kann auf der Integral IP eine 2-Melderabhängigkeit (V-AI / H-AI) programmiert werden. Eine Auswertung als einzelne Gruppen (AI I und AI II) in der Integral IP ist auch möglich.
- Auf dem SLM 35 ist der Schalter S2 je nach ASD-Typ (Anzahl Rauchsensoren) in Stellung „I“ oder Stellung „I + II“ zu bringen.

Die maximale Anzahl der XLM 35 / SLM 35 pro Ringleitung ist abhängig von der Gesamtanzahl der angeschlossenen Melder und Module, der Leitungslänge sowie des Drahtquerschnittes.

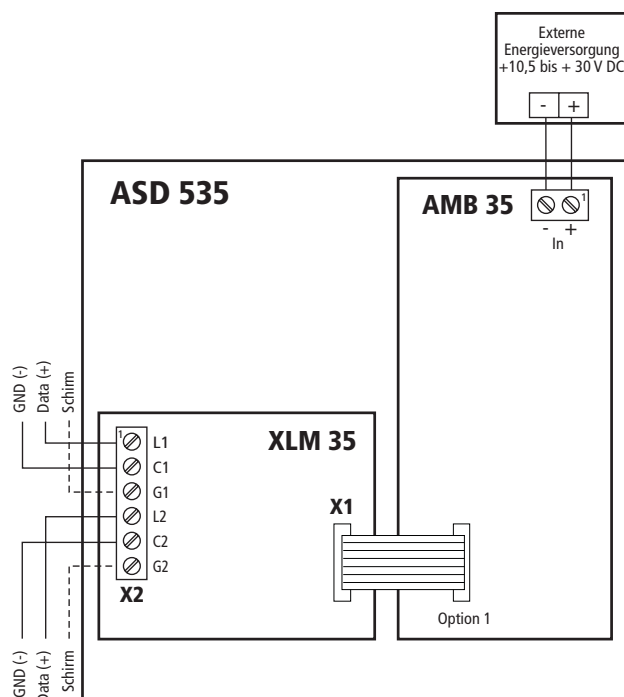
Die Leistungsmerkmale der X-LINE gelten nur, wenn sich ausschließlich X-LINE Teilnehmer auf der Ringleitung befinden. Bei Mischbetrieb gelten die Leistungsmerkmale der Standard Ringleitungstechnik!

maximal aufschaltbare XLM 35 / SLM 35 pro Integral-Ringleitung: 32 Stück



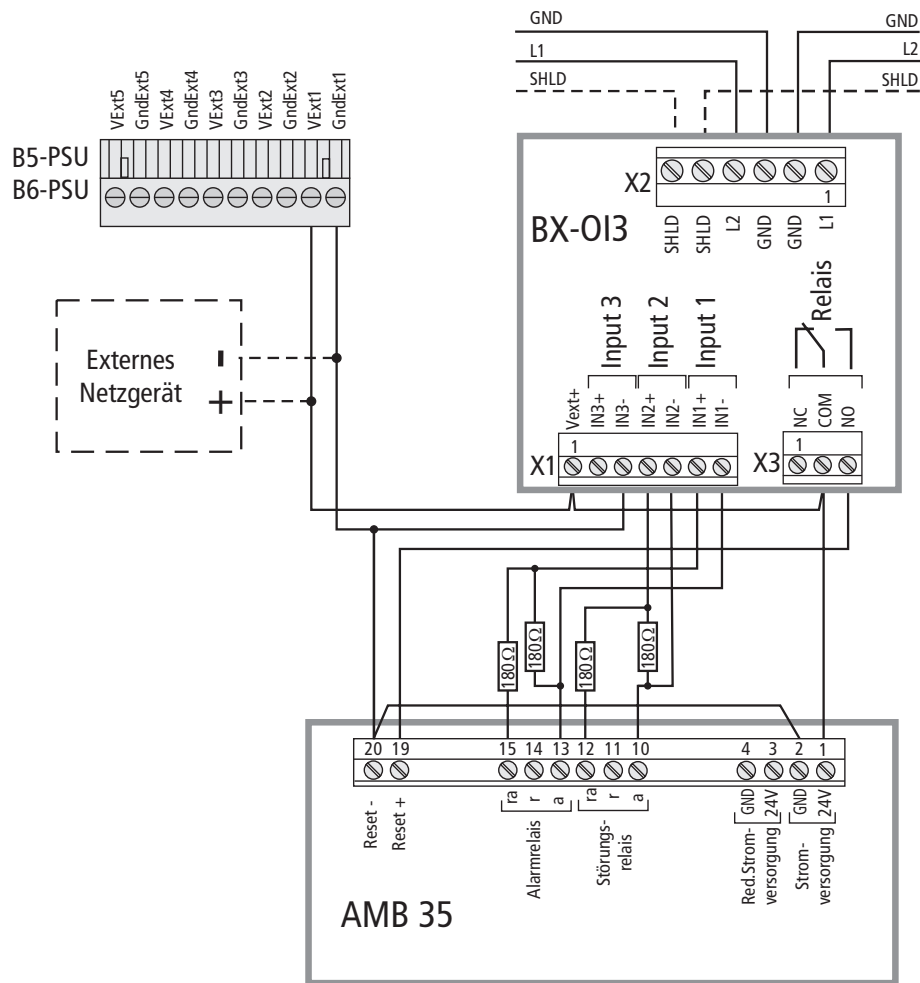
### Hinweis

Im Errichter- und Planer-Bereich unter [www.meinhplus.de](http://www.meinhplus.de) steht unter der Rubrik „Planungshilfen“ ein Stromberechnungsprogramm zur Verfügung. Mit diesem kann die maximale Länge und die maximale Teilnehmerzahl einer Integral IP Ring- oder Stickleitung berechnet werden.



Verschaltung auf Integral-Ringleitung ab Ein-/Ausgabemodul BX-OI3

Programmierung siehe auch Serviceinfo Nr. 026: ARE-Funktion.



Open-Collector Ausgänge

Die ASD-Kriterien „Alarm I“, „Alarm II“ und „Störung“ (alle Störereignisse) stehen als Open-Collector Ausgänge zur Verfügung.

An die Open-Collector Ausgänge können Parallel-, Rückmeldeanzeigen oder andere Verbraucher angeschlossen werden (z. B. MEA 450).

Im ASD 535-1 und -3 ist der Ausgang an Klemme 8 **nicht** „Alarm II“, sondern frei programmierbar.

Dieser ist immer identisch mit der Programmierung auf Relais 3 des AMB 35.

**ACHTUNG**

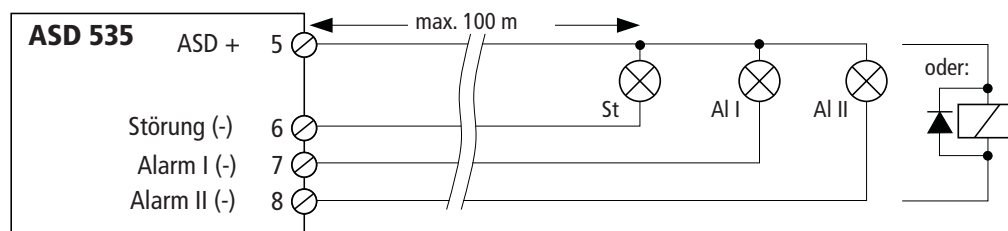
Beim Anschluß von induktiven Verbrauchern (z. B. Relais) ist unmittelbar beim Verbraucher eine Freilaufdiode einzubauen.



**Hinweis**

Die Ausgänge sind 0 Volt geschaltet und mit max. 100 mA pro Ausgang belastbar. Alle Ausgänge zusammen können nicht mehr als 200 mA schalten. Die Spannungsfestigkeit pro Ausgang beträgt 30 V DC. Die Ausgänge sind nicht kurzschlussfest und nicht potentialfrei. Ein Anschluss an den Ausgängen wirkt sich auf den Gesamtstromverbrauch des ASD 535 aus.

Open-Collector  
Ausgänge max. 100 mA  
pro Ausgang belastbar



### Reset Eingang

Der Reset-Eingang ist potentialfrei ausgelegt (Optokoppler) und kann sowohl „Plus-“ wie auch „Minus“-seitig angesteuert werden. Der Eingang arbeitet im Bereich von 5 bis 30 V DC und in einer Impuls-Bandbreite von 0,5 bis 10 s.

Dank dem konstanten Stromverbrauch vom ca. 3 mA im gesamten Arbeitsbereich kann die Ansteuerung direkt über einen Open-Collector Ausgang erfolgen.

Beim Anlegen eines Dauersignals länger als 20 s ist der ASD 535 inaktiv geschaltet, das Störungsrelais wird dabei aktiv (löst aus) und der Lüfter wird ausgeschaltet.

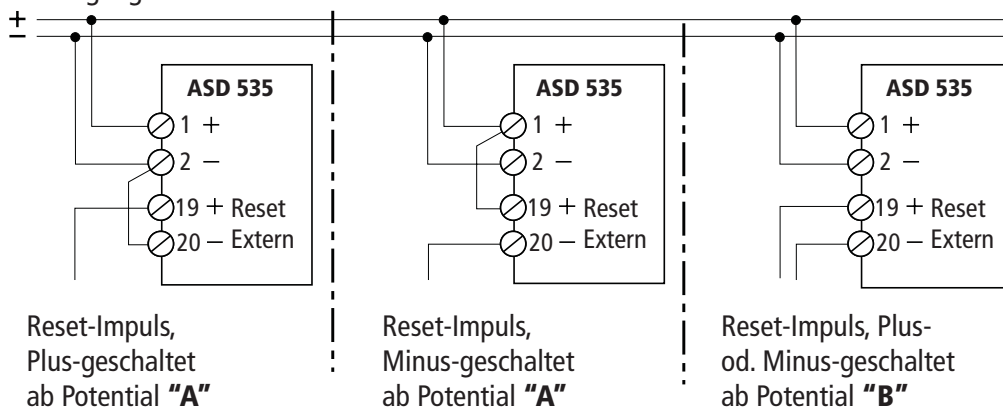
Nach Wegschalten des Dauersignals wird der ASD wieder scharf geschaltet.



### Hinweis

Die Inaktiv-Schaltung über den Eingang „Reset Extern“ funktioniert nur, wenn kein XLM 35 bzw. SLM 35 im ASD 535 bestückt ist.

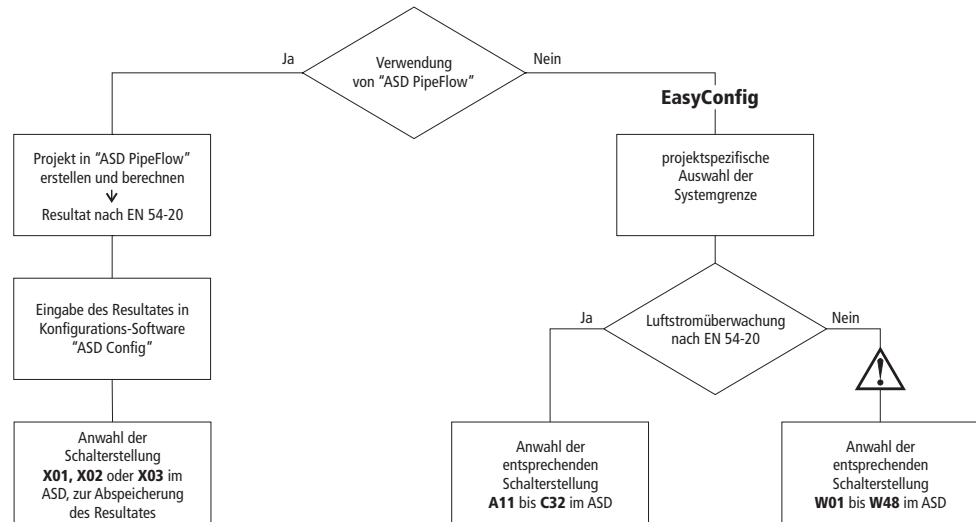
### Versorgung ab Potential "A"



## 9. Programmierung

### 9.1 Allgemeines

Nachstehende Abbildung zeigt den Prozessablauf zur Festlegung bzw. Programmierung der projektabhängigen Gerätefunktionen.



Der gesamte Programm- und Schaltungsablauf wird über einen Mikrokontroller gesteuert. Die Firmware ist in einem Flash-PROM abgespeichert. Anlagenspezifische Konfigurationen werden in einem EEPROM abgelegt.

Die Überwachung des Programms erfolgt durch den internen Watchdog des Mikrokontrollers.

Beim Ausfall der Mikrokontrollerschaltung wird eine sog. Notstörung ausgelöst. Diese wird am Gerät signalisiert durch das statische Leuchten der LED „Fault“.

Das Relais „Störung“ schaltet.

Der ASD 535 verfügt über mehrere Schalterstellungen, hinten denen sich fest zugeordneten Parametern verbunden sind:

- **Normative Systemgrenzen** nach EN 54-20, Klasse A bis C, Schalterstellungen **A11 bis C32**
- **Nicht normative Systemgrenzen**, Schalterstellungen **W01 bis W48**
- **Parametrisierbare Schalterstellungen** für die Abspeicherung der Einstellungen nach Anwendung von „ASD PipeFlow“ und/oder Veränderung der Geräte-Konfiguration über die Konfigurations-Software „ASD Config“ bzw. Integral IP (XLM 35 bzw. SLM 35), **X01 bis X03**.

Wird der ASD 535 im **EasyConfig-Verfahren** betrieben, d. h. innerhalb den vorgegebenen Systemgrenzen, ist lediglich die entsprechende Schalterstellung **A11 bis C32** bzw. **W01 bis W48** anzuwählen – die Verwendung der Konfigurations-Software „ASD Config“ ist dabei nicht erforderlich.

#### ACHTUNG

Die Parameter sind ab Werk mit Default-Zuständen bzw. Werten hinterlegt, so dass die gem. EN 54-20 geforderten Auslöseeigenschaften erfüllt sind. Eine Abänderung der Parameter hat u. U. ein Verlassen der EN 54-20 zur Folge. Jegliche Anpassungen oder Veränderungen am ASD 535 über „ASD Config“ dürfen nur durch unterwiesenes und geschultes Fachpersonal erfolgen.

Bei Anlagen, wo zur Projektierung der Ansaugleitung die Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ verwendet wurde, sind die von „ASD PipeFlow“ berechneten Ansprechempfindlichkeiten der Rauchsensoren mittels „ASD Config“ auf dem ASD 535 zu programmieren. Die Abspeicherung im ASD 535 erfolgt auf eine der frei parametrisierbaren Schalterstellungen X01 bis X03. Der Betrieb des ASD 535 erfolgt danach auf der entsprechenden Schalterstellungen X01 bis X03.

Die Schalterstellungen X01 bis X03 sind bei Auslieferung des Gerätes ebenfalls mit Default-Werten hinterlegt. Dabei entspricht:

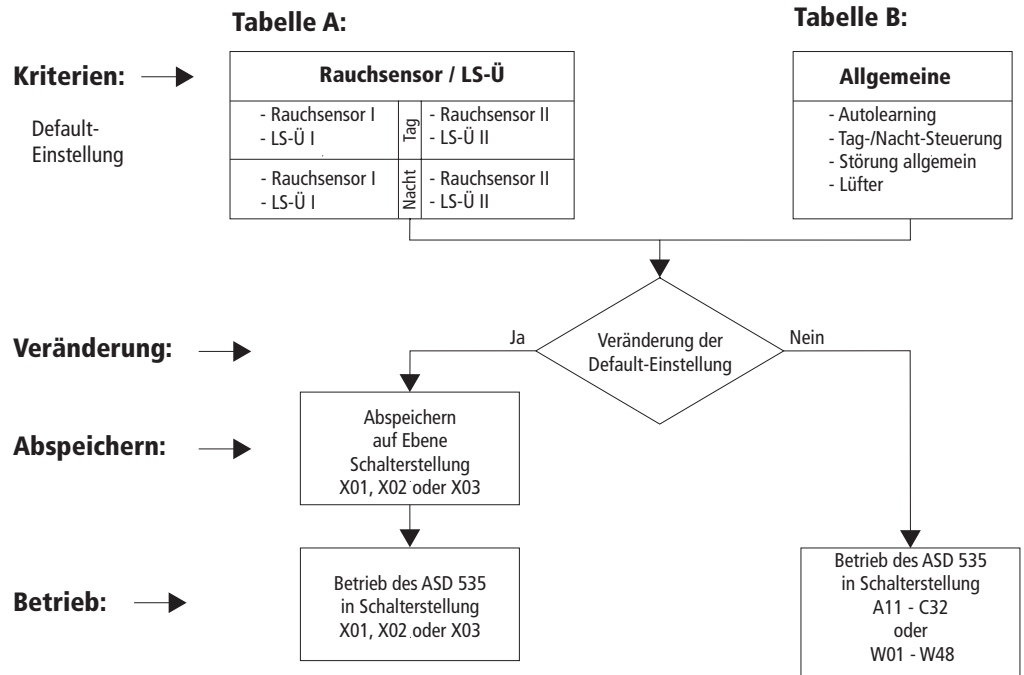
- **die Stellung X01 der Stellung A11** (bei ASD 535-2 -4 = A12)
- **die Stellung X02 der Stellung b11** (bei ASD 535-2 -4 = b12)
- **die Stellung X03 der Stellung C11** (bei ASD 535-2 -4 = C12)

Folgende Parameter sind über die Konfigurations-Software „ASD Config“ veränderbar:

- Alarmschwellen der Rauchsensoren
- Auslöseschwellen Verstaubung und Verschmutzung (einzeln)
- Auslöseschwellen für Vorsignal 1, 2 und 3 (einzeln, pro Rauchsensor)
- Verzögerungszeiten für Verstaubung/Verschmutzung, Vorsignal, Alarm und Störung (einzeln)
- Empfindlichkeit und Verzögerungszeit der Luftstrom-Überwachung
- Deaktivieren Selbsthaltung für Verstaubung/Verschmutzung, Vorsignal, Alarm und Störung (einzeln)
- Deaktivieren von Kriterien (Vorsignale, Verstaubung/Verschmutzung, Störungen)
- Drehzahl des Lüfters
- Datum/Uhrzeit
- Autolearning (Ein/Aus, Dauer)
- Tag/Nacht-Betrieb
- Relais-Zuordnung (AMB 35 Relais 3, RIM 35)
- Open-Collector Ausgang 3 (immer wie AMB 35 Relais 3)

Konfigurationsmöglichkeiten

Rauchsensoren und Allgemeine Einstellungen wie Autolearning, Lüfterstufen etc.



Unabhängige Einstellungen wie Ur-Reset, Datum Uhrzeit etc.

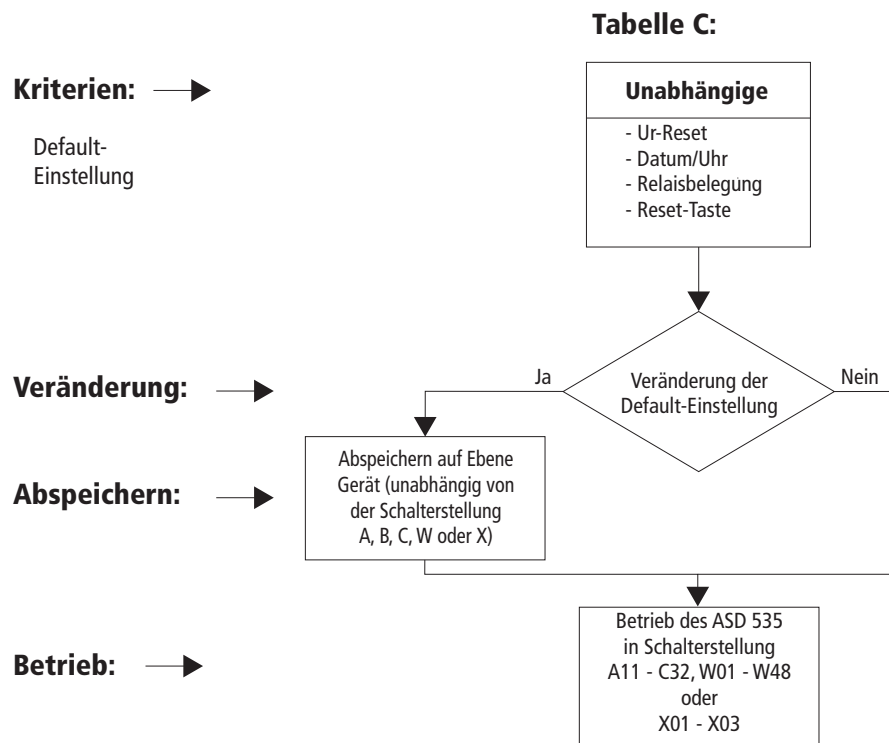


Tabelle A:

Nachstehende Kriterien sind pro Rauchsensor/Ansaugleitung einstellbar.  
 Ebenso sind die Kriterien bei einer Tag-/Nacht-Steuerung separat einstellbar.  
 Die Abspeicherung der Konfiguration nach einer Veränderung erfolgt jeweils auf eine der frei parametrisierbaren Schalterstellungen **X01 bis X03**.

Sektor • Parameter	Default-Einstellung	Bereich	Auflösung / Stufen	Abspeichern nach Veränderung
Alarm 2				
• Alarm 2 Ein / Aus	Aus	Aus / Ein		X01 – X03
• Empfindlichkeit (immer mind. 20 % über Alarm)	1 %/m	– 10 %/m	0,0002 %/m	X01 – X03
• Alarm 2 Verzögerung	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Alarm 2 Selbsthaltung	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• Haltezeit für Bereichsumschaltung (AI 2 auf AI)	20	10 – 250	1 s	X01 – X03
Alarm (EN 54-20)				
• Alarmschwelle (abhängig vom Rauchsensor-Typ und Ansprechklasse nach EN 54-20)	C11 / C12	0,02 – 10 %/m 0,1 – 10 %/m 0,5 – 10 %/m	0.0002 %/m	X01 – X03
• Rauchpegel-Mittelwertbildung (Anzahl)	4	1 – 10	1	X01 – X03
• Alarm-Verzögerung	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Alarm-Kaskadierung	Aus	Aus / Ein		X01 – X03
• Alarm-Selbsthaltung	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
Vorsignal				
• Vorsignal 1 Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• Vorsignal 2 Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• Vorsignal 3 Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• Vorsignal 1 (100 % = Alarmschwelle)	30 %	10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Vorsignal 2 (100 % = Alarmschwelle)	50 %	VS 1 + 10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Vorsignal 3 (100 % = Alarmschwelle)	70 %	VS 2 + 10 – 90 %	10 %	X01 – X03
• Vorsignal-Verzögerung (VS 1 – VS 3)	2 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
• Vorsignal-Selbsthaltung	Aus	Aus / Ein		X01 – X03
Verstaubung / Verschmutzung Rauchsensor				
• Verstaubung Rauchsensor Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• Verschmutzung Rauchsensor Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• Verstaubungs-Schwelle (% vom AI)	50 %	5 – 60 %	5 %	X01 – X03
• Verschmutzungs-Schwelle (% vom AI)	75 %	65 – 90 %	5 %	X01 – X03

Sektor • Parameter	Default-Einstellung	Bereich	Auflösung / Stufen	Abspeichern nach Veränderung
• Verstaubung-Selbsthaltung	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• Verschmutzung-Selbsthaltung	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• Störung-Verzögerung Rauchsensor	30 s	0 s – 60 s	1 s	X01 – X03
Luftstrom-Überwachung				
• LS-Ü Verstopfung Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• LS-Ü Rohrbruch Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• LS-Ü Empfindlichkeit (gilt für A01 bis C32) ①	±20 % ①	±1 – ±70 %	± 1 %	X01 – X03
• LS-Ü Mittelwertbildung (Anzahl)	20	1 – 30	1	X01 – X03
• LS-Ü Verzögerung (gilt für A01 bis C32) ①	300 s ①	10 s – 3600 s	1 s	X01 – X03



**Hinweis**

① In den Schalterstellungen W01 bis W48 sind erhöhte Werte hinterlegt, welche nicht nach EN geprüft sind.

Tabelle B:

Nachstehende Kriterien gelten für das gesamte ASD 535.

Die Abspeicherung der Konfiguration nach einer Veränderung erfolgt in Zusammenhang mit den Anpassungen aus Tabelle A ebenfalls auf eine der frei parametrisierbaren Schalterstellungen **X01 bis X03**.

Sektor • Parameter	Default-Einstellung	Bereich	Auflösung / Stufen	Abspeichern nach Veränderung
Autolearning				
• Autolearning Ein / Aus	Aus	Ein		X01 – X03
• Autolearning Dauer	3 Tage	1 min bis 14 Tage	min, h, Tage	X01 – X03
• Autolearning Faktor (von gemessener Al-Schwelle)	1,5	1,1 – 10 x		X01 – X03
Tag-/Nacht-Steuerung / Wochentagsteuerung				
• Tag-/Nacht-Steuerung Ein / Aus	Aus	Aus / Uhr / BMZ		X01 – X03
• Startzeit Tag	06:00 Uhr	00:00 – 24:00 Uhr	1 min	X01 – X03
• Startzeit Nacht	20:00 Uhr	00:00 – 24:00 Uhr	1 min	X01 – X03
• Wochentagsteuerung	Ein	Mo bis So	Tage	X01 – X03
Störungen Allgemein				
• Störung Lithiumbatterie / Uhr	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
Lüfter				
• Lüfter-Drehzahl	Stufe III	Stufe I bis V	1	X01 – X03
Sensor deaktivieren / ausschalten				
• Rauchsensor I / Rauchsensor II	Ein	Ein / deaktiviert / ausgeschaltet (Teilprojektierung)		X01 – X03
• ausschalten (Teilprojektierung) nur Rauchsensor II				

Tabelle C:

Unabhängige Konfigurationen. Diese sind unabhängig der Schalterstellung im ASD 535 veränderbar.

Sektor • Parameter	Default-Einstellung	Bereich
Uhr	---	Minuten – Jahr
• Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute	Aus	Ein
Relais / OC-Ausgang / Reset-Taste / Diverses		
• Relais 3 und OC-Ausgang 3, AMB 35	Alarm II (fix bei ASD 535-2/4)	(frei programmierbar)
• Relais 1, 1.RIM 35	Vorsignal 1 Rauchsensor I	(frei programmierbar)
• Relais 2, 1.RIM 35	Vorsignal 2 Rauchsensor I	(frei programmierbar)
• Relais 3, 1.RIM 35	Vorsignal 3 Rauchsensor I	(frei programmierbar)
• Relais 4, 1.RIM 35	Verschmutzung Rauchsensor I	(frei programmierbar)
• Relais 5, 1.RIM 35	Verstopfung Ansaugrohr I	(frei programmierbar)
• Relais 1, 2.RIM 35	Vorsignal 1 Rauchsensor II	(frei programmierbar)
• Relais 2, 2.RIM 35	Vorsignal 2 Rauchsensor II	(frei programmierbar)
• Relais 3, 2.RIM 35	Vorsignal 3 Rauchsensor II	(frei programmierbar)
• Relais 4, 2.RIM 35	Verschmutzung Rauchsensor II	(frei programmierbar)
• Relais 5, 2.RIM 35	Verstopfung Ansaugrohr II	(frei programmierbar)
• Reset-Taste Ein / Aus	Ein	Ein / Aus
• Heizungsansteuerung, Nachheizzeit	2 min	1 – 60 min
• MCM-Einstellung, Aufzeichnungsintervall	1 s	1 – 120 s
• MCM-Rauchspitzenwert-speicher	Aus	Aus / Ein
• Ur-Reset durchführen	---	Ein / Aus
• Rauchsensor-Betriebsart (Rauchsensor I / II)	SSD/DMB	SSD/DMB oder OEM-Eingänge (einzeln oder in Kombination) Ausgeschaltet
• Rauchsensor Isolieren (Rauchsensor I / II)	Normalbetrieb	Isolieren / Normalbetrieb

## Relais-Zuordnung

Folgende Kriterien sind auf max. 11 Relais programmierbar (1 Stück AMB 35 nur bei ASD 535-1 und -3, 5 Stück bei 1. RIM 35, 5 Stück bei 2. RIM 35):

	<b>Rauchsensoren I / LS-Ü I</b>	<b>Rauchsensoren II / LS-Ü II</b>	<b>Allgemeine</b>
1	Alarm Rauchsensoren I	Alarm Rauchsensoren II	Störung Lüfter
2	Vorsignal 1 Rauchsensoren I	Vorsignal 1 Rauchsensoren II	Störung Betriebsspannung
3	Vorsignal 2 Rauchsensoren I	Vorsignal 2 Rauchsensoren II	Störung Ur-Reset
4	Vorsignal 3 Rauchsensoren I	Vorsignal 3 Rauchsensoren II	Störung Lithiumbatterie / Uhr
5	Verstaubung Rauchsensoren I	Verstaubung Rauchsensoren II	
6	Verschmutzung Rauchsensoren I	Verschmutzung Rauchsensoren II	
7	Störung Rauchsensoren I	Störung Rauchsensoren II	
8	Verstopfung Ansaugrohr I	Verstopfung Ansaugrohr II	
9	Rohrbruch Ansaugrohr I	Rohrbruch Ansaugrohr II	
10	Heizungsansteuerung Ansaugleitung I	Heizungsansteuerung Ansaugleitung II	
11	Alarm 2 Ansaugleitung I	Alarm 2 Ansaugleitung II	

Die Kriterien können auch in Oder-Funktion zugeteilt werden.

Beispiel: Verstaubung oder Verschmutzung Rauchsensoren gemeinsam auf ein Relais.

## 10. Inbetriebnahme

### 10.1 Allgemeines

#### ACHTUNG

Die Inbetriebnahme des ASD 535 darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Vor der Inbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass die gesamte Ansaugleitung korrekt verlegt wurde (Verbindungsstellen, Ansaugöffnungen).

Falls eine Revisions-Ansaugöffnung vorhanden ist, ist diese mit Klebeband oder mit dem Revisions-Clip zu verschliessen.

Vor der Inbetriebnahme muss durch Überprüfen der Montage und Installation sichergestellt sein, dass durch das Einschalten der Versorgung keine Beschädigung am ASD 535 eintreten kann.

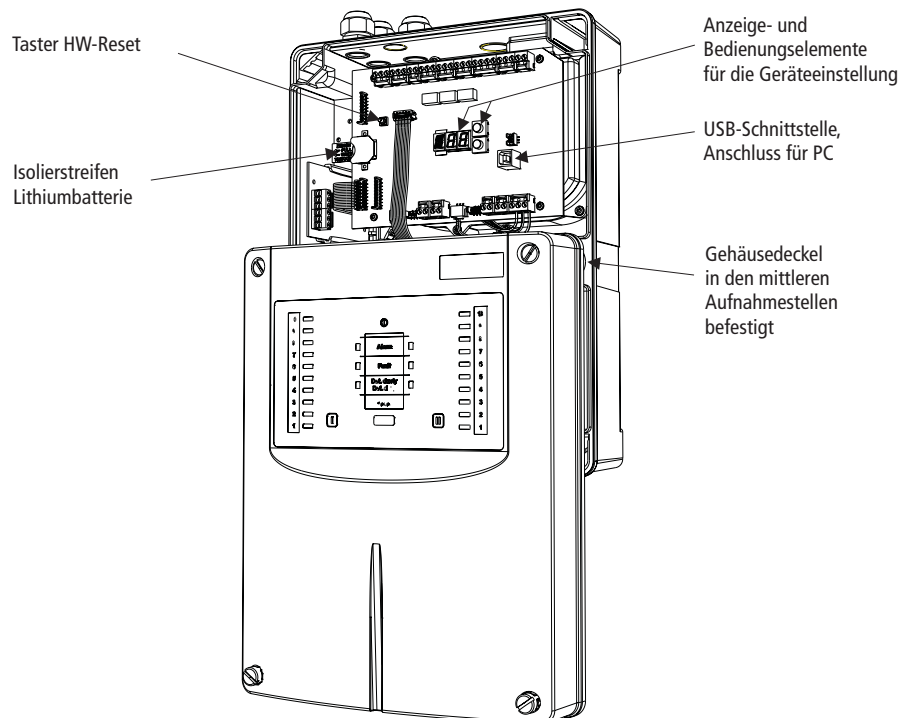
Umverdrahtungen am Gerät dürfen nur im spannungslosen Zustand vorgenommen werden. Ausnahme: Abmelden von Zusatzmodulen XLM, SLM, RIM, MCM, SIM.

Vor dem Einschalten sind die Rauchsensoren sowie die Zusatzmodule im Melderkasten zu bestücken und mittels der mitgelieferten Flachbandkabel mit dem Main Board AMB 35 zu verbinden.

Vor dem Einschalten der ASD-Versorgung ist sicherzustellen, dass alle Brandfallsteuerungen, Fernalarmierungen ab dem ASD 535 blockiert oder ausgeschaltet sind. Unmittelbar vor dem ersten Einschalten des ASD 535 ist der Isolierstreifen der Lithiumbatterie (AMB 35) zu entfernen.

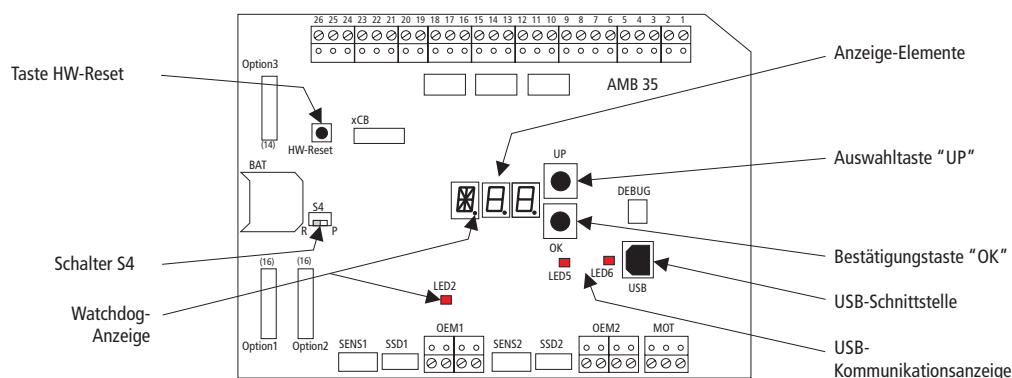
Die Leistung des Systems hängt ab von der Ansaugleitung. Etwaige Verlängerungen oder Änderungen an der Installation können Funktionsstörungen verursachen. Die Auswirkungen solcher Veränderungen sind zu überprüfen. Das Kapitel Projektierung muss in jedem Fall berücksichtigt werden.

Für die Inbetriebnahme des ASD 535 ist der Melderkasten zu öffnen. Damit der Gehäusedeckel nicht lose an der Flachbandkabel-Verbindung zum AMB 35 hängt, ist dieser mit den oberen Dreh-Schnellverschlüssen an den mittleren Aufnahmestellen des Gehäusobodens zu befestigen.



Zur Inbetriebnahme des ASD 535 sind im Innern des Gerätes auf dem Main Board AMB 35 eine Alphanumerische- und zwei 7-Segmentanzeigen sowie zwei Taster aufgebaut („UP“ / „OK“). Mit diesen Elementen ist eine Art Drehschalter-Funktion möglich, d. h. es können Anzeigen und Positionen im Bereiche A00 bis Z99 erfolgen. Über diese Elemente kann die Inbetriebnahme des ASD 535 erfolgen.

*Main Board AMB 35 mit einer Alphanumerischen- und zwei 7-Segmentanzeigen*



Es lassen sich aber auch Geräteeinstellungen für vordefinierte Systemgrenzen abrufen – EasyConfig.

Diese vordefinierten Stellungen sind zum einen mit normativen Werten bezüglich Ansprechempfindlichkeit, Luftstrom-Überwachung (LS-Ü) und Rohrkonfiguration belegt. Zum anderen sind aber auch Stellungen enthalten, welche Abweichungen vom den normativen Grenzen bezüglich der Luftstrom-Überwachung erlauben.

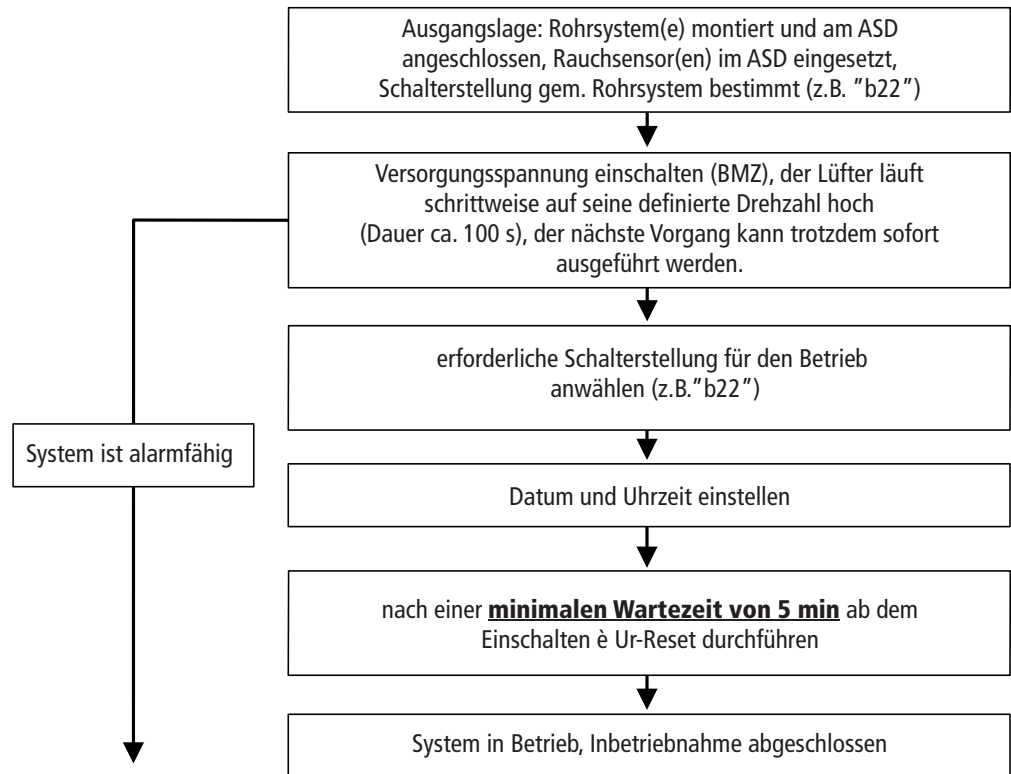
Das EasyConfig-Verfahren ermöglicht eine Inbetriebnahme des Gerätes ohne Konfigurations-Software „ASD Config“.

Falls anlagenspezifische Programmierungen vorgenommen werden müssen – z. B. nach einer Berechnung mit „ASD PipeFlow“ oder bei Programmierungen von RIM 35 – ist die Konfigurations-Software „ASD Config“ einzusetzen.

## 10.2 Inbetriebnahme im EasyConfig-Verfahren

Nachstehend ist der Prozessablauf bei einer Inbetriebnahme im EasyConfig-Verfahren ersichtlich (Projektierung ohne „ASD PipeFlow“-Berechnung, ohne Konfigurations-Software „ASD Config“). Beim Einbau von Zusatzmodulen RIM 35 reagieren die RIM-Relais nach **Tabelle C**.

Prozessablauf  
Inbetriebnahme  
EasyConfig-Verfahren



### Schalterstellungen

Nachfolgend sind die Schalterstellungen aufgelistet, welche über die Segmentanzeige und die Taster „UP“ / „OK“ auf dem AMB 35 abgerufen werden können.

Über die Schalterstellungen können **Eingaben (A / b / C / d / o / T / U / W / X)** getätigt werden oder aber auch **Abfragen (E / F / V)** erfolgen.

### ACHTUNG

Der Drehschalter-Prozedur ist eine Timeout-Zeit hinterlegt (ca. 5 s). Falls innerhalb dieser Zeitspanne ein Vorgang nicht fortgesetzt oder ausgeführt wird, wird dieser abgebrochen und die Segmentanzeige kehrt automatisch in die Ruhelage zurück (blinkender Punkt).

Pos.	Bereich / Anzeige	Zweck
<b>A</b>	A11 / A12	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse A
<b>b</b>	b11 / b12 / b21 / b22	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse B
<b>C</b>	C11 / C12 / C21 / C22 / C31 / C32	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse C
<b>d</b>	Abfrage (Read = RE) Einstellen (Set = SE) ↪ on / T / R / oFF	on = Ein / oFF = Aus T = Filterstandzeit (Time, filter service life) R = Filteraustausch (Filter Replacement) b = beide / ch1 = Kanal I / ch2 = Kanal II
<b>E</b>	E01 bis E99 ↪ G00 bis G99	Ereignisspeicher, 99 Ereignisse (E01 = letztes Ereignis) ↪ Ereignisgruppe G00 bis G99
<b>F</b>	F00 bis F99 (3 x)	Anzeige der Firmware-Version
<b>o</b>	o00	Zusatzmodule (Optionsmodule) abmelden (alle gleichzeitig)
<b>T</b>	Y10 bis Y99 / M01 bis M12 d01 bis d31 / H00 bis H23 M00 bis M59	Abfrage (T00) und Einstellen (T01) des Datums und der Uhrzeit
<b>U</b>	U01	Ur-Reset ausführen
<b>V</b>	V01 / V02, je 000 bis 255	Ausgabe Volumenstrom in % Rohr I (=V01), Rohr II (=V02)
<b>W</b>	W11 bis W48	nicht normative Systemgrenzen
<b>X</b>	X01 bis X03	parametrisierbare Schalterstellungen

### Einstellen auf vordefinierte Schalterstellung A11 bis C32, W01 bis W48

In nachfolgendem Ablauf ist das Vorgehen beschrieben, wenn der ASD 535 auf eine der fest parametrisierten Schalterstellungen A11 bis C32 bzw. W01 bis W48 eingestellt werden muss.

Beispiel: ASD 535-4 (mit 2 Ansaugleitungen) soll nach EN 54-20, Klasse B ansprechen. Die Ansaugleitungen sind U-förmig ausgelegt, innerhalb der Systemgrenze 2 ist dazu die Schalterstellung b22 anzuwählen.

Maßnahme	Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1) Taste „UP“ betätigen	blinkend C32	• Anzeige der Default-Einstellung
(2) Taste „UP“ erneut betätigen (2 x), bis Anzeige auf b	nacheinander A / b	• Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe b
(3) Taste „OK“ betätigen	b11	• Anzeige der kleinst möglichen Schalterstellung in der Gruppe b
(4) Taste „UP“ betätigen bis Anzeige auf b22	nacheinander b11 / b12 / b21 / b22	• Anzeige der möglichen Schalterstellungen in der Gruppe b
(5) Taste „OK“ betätigen	blinkend b - - (ca. 4 x)	• neue Einstellung ist programmiert
(6) Durch erneutes Betätigen der Taste „UP“ kann die Veränderung kontrolliert werden	blinkend b22	• Anzeige der neuen Einstellung

## Datum und Uhrzeit einstellen bzw. abfragen

In nachfolgendem Ablauf ist das Vorgehen am Beispiel Einstellung auf 10. Juni 2020; 11:05:30 Uhr beschrieben:

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	Taste „UP“ betätigen	blinkend C32 oder andere	• Anzeige der Default-Einstellung oder der anlagenspezifischen Schal- terstellung
(2)	Taste „UP“ erneut betätigen, bis Anzeige auf T	nacheinander A / b / C / d / E / F / M / o / T	• Anzeige der Schalterstellungs- Gruppe T
(3)	Taste „OK“ betätigen	T00 ⓘ	• Anzeige Datum / Uhrzeit, Abfragemodus ⓘ
(4)	Taste „UP“ betätigen	T01	• Anzeige Datum / Uhrzeit, Eingabe- modus
(5)	Taste „OK“ betätigen	Y13	• Anzeige Jahr 2013
(6)	Taste „UP“ betätigen bis Anzeige auf Y20	Y16	• Gewähltes Jahr 2020
(7)	Taste „OK“ betätigen, Mo- nat wird angezeigt	M01	• Anzeige Monat Januar
(8)	Taste „UP“ betätigen bis Anzeige auf M06	M06	• Gewählter Monat Juni
(9)	Taste „OK“ betätigen, Tag wird angezeigt	d01	• Anzeige erster Tag im Monat
(10)	Taste „UP“ betätigen bis Anzeige auf d10	d10	• Gewählter Tag 10
(11)	Taste „OK“ betätigen, Stun- de wird angezeigt	H01	• Anzeige erste Stunde am Tag
(12)	Taste „UP“ betätigen bis Anzeige auf H11	H11	• Gewählte Stunde 11
(13)	Taste „OK“ betätigen, Minu- te wird angezeigt	M01	• Anzeige ersten Minute in der Stunde
(14)	Taste „UP“ betätigen bis Anzeige auf M05	M05	• Gewählte Minute 05
(15)	Taste „OK“ betätigen, Se- kunde wird angezeigt	S01	• Anzeige ersten Sekunde in der Minute
(16)	Taste „UP“ betätigen bis Anzeige auf S28	S30	• Gewählte Sekunde 28
(17)	Taste „OK“ betätigen, Datum und Uhrzeit werden programmiert	blinkend T - - (ca. 4 x)	• Das Datum ist eingestellt auf 10.06.2020, und die Uhr beginnt mit der Zeit 11:05:30 zu laufen



### Hinweis

ⓘ Datum und Uhrzeit abfragen:.

In der Schalterstellung T > RE und nachträglichem Betätigen der Taste „OK“ wird das aktuell eingestellte Datum und die aktuelle Uhrzeit des ASD 535 ausgegeben.

Beispiel: In Reihenfolge Y20 > M06 > d10 > H11 > M05 > S57.

## Ur-Reset

Bei der Inbetriebnahme des ASD 535 ist ein Ur-Reset zur Erfassung der Basisdaten (z. B. angeschlossene Ansaugleitung, Lüfterstufen) erforderlich. Mit dem Ur-Reset findet zudem ein automatischer Abgleich der Luftstrom-Überwachung auf die angeschlossene(n) Ansaugleitung(en) statt.

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	Taste „UP“ betätigen	blinkend C32 oder andere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Default-Einstellung oder der anlagenspezifischen Schalterstellung</li> </ul>
(2)	Taste „UP“ erneut betätigen (9 x), bis Anzeige auf U	nacheinander A / b / C / E / F / M / o / T / U	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe U</li> </ul>
(3)	Taste „OK“ betätigen	U01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige Ur-Reset Ein</li> </ul>
(4)	Taste „OK“ erneut betätigen	blinkend U - - (5 bis max. 120 s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ur-Reset läuft</li> </ul>
(5)	warten	blinkender Punkt (Watchdog-Anzeige)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ur-Reset beendet</li> </ul>



### Hinweis

Der Ur-Reset hat grundsätzlich unter den in der Anlage herrschenden „Normalbedingungen“ zu erfolgen; d. h., Lüftungen, Klimaanlage usw. müssen im „Normalbetrieb“ eingeschaltet sein.

Falls eine Revisions-Ansaugöffnung vorhanden ist, ist diese mit Klebeband oder mit dem Revisions-Clip zu verschliessen.

Bei Einrichtungsüberwachungen von belüfteten Objekten hat der Ur-Reset bei normal laufender Lüftung zu erfolgen.

Bei der Überwachung von geschlossenen Klima- und Lüftungskanälen muss der Ur-Reset bei geschlossenem Gehäusedeckel erfolgen. Dies mittels Config over Line, „ASD Config“ über Vernetzung oder über extern geführtes USB-Kabel (luftdicht, nach Angaben des Herstellers).

Im Falle einer Erweiterung, Umrüstung oder Reparatur an der Ansaugleitung, ist zwingend ein neuer Ur-Reset durchzuführen.

Nach einer Veränderung der Lüfter-Drehzahl ist zwingend ein neuer Ur-Reset durchzuführen.

Im Falle eines FW-Upgrades ist ein nachfolgender Ur-Reset nur dann erforderlich, wenn dies in der dazugehörigen Firmwarebeschreibung ausdrücklich erwähnt ist.

Vor der Durchführung eines Ur-Resets – d. h. nach dem Einschalten des ASD 535 – ist zwingend eine Wartezeit von mindestens 5 min einzuhalten.

## Luftstrom-Überwachung

**Gemäß EN 54-20** muss eine Veränderung des Luftstromes **größer als  $\pm 20\%$  als Störung** gemeldet werden. Im Ansaugrauchmelder ASD 535 wird der Luftstrom bei korrekter und sauberer Ansaugleitung nach dem Ur-Reset als 100 % angezeigt. In den Schalterstellungen A11 bis C32 löst eine Veränderung dieses Wertes größer als  $\pm 20\%$  – also unterhalb 80 % (Verschmutzung/Verstopfung) bzw. oberhalb 120 % (Rohrbruch) – und nach Ablauf der LS-Ü Verzögerungszeit von 300 s eine „Störung Luftstrom“ aus. Die Luftstrom-Überwachung basiert auf der kalorimetrischen Messmethode (Massen-durchfluss-Messtechnik).

Im Melderkasten sind zwei Luftstrom-Sensoren angebracht, die eine Veränderung in der Ansaugleitung (Rohrbruch, Verstopfung) pro Überwachungsbereich ausgewertet werden kann.

Beim Ur-Reset des Gerätes werden bei intakter Ansaugleitung die Daten der Luftstrom-Messung registriert und als sogenannte Sollwerte abgelegt (100 %). Das System setzt dabei die Werte in die Mitte eines elektronisch gebildeten Überwachungsfensters. Bei einer Verschiebung der Werte (Istwerte) aus dem Überwachungsfenster ( $\pm xx\%$ ) – infolge einer Verstopfung oder eines Rohrbruches in der Ansaugleitung – löst der ASD 535 eine „Störung Luftstrom“ aus.

Das Überwachungsfenster kann am ASD 535 auf unterschiedliche Größen eingestellt werden. (Siehe Systemgrenzentabelle und Tabelle A)

Eine veränderbare Verzögerungszeit sorgt dafür, dass Störgrößen wie z. B. Luftturbulenzen ignoriert werden. Zum Auffangen von Umgebungstemperatur-Schwankungen ist der ASD 535 mit einer Temperaturkompensationsschaltung ausgestattet.

Sektor • Parameter	Default-Einstellung	Bereich	Auflösung / Stufen	Abspeichern nach Veränderung
Luftstrom-Überwachung				
• LS-Ü Verstopfung Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• LS-Ü Rohrbruch Ein / Aus	Ein	Ein / Aus		X01 – X03
• LS-Ü Empfindlichkeit (gilt für A01 bis C32) ①	$\pm 20\%$ ①	$\pm 1 - \pm 70\%$	$\pm 1\%$	X01 – X03
• LS-Ü Mittelwertbildung (Anzahl)	20	1 – 30	1	X01 – X03
• LS-Ü Verzögerung (gilt für A01 bis C32) ①	300 s ①	10 s – 3600 s	1 s	X01 – X03



### Hinweis

① In den Schalterstellungen W01 bis W48 sind erhöhte Werte hinterlegt, welche nicht nach EN geprüft sind.

Der Voraussetzung für die richtige Funktion der Luftstrom-Überwachung ist das Erfassen des aktuellen Luftstromes bei der ASD 535-Inbetriebnahme. Mit dem Auslösen eines Ur-Resets werden die Daten erfasst und im ASD 535 als Sollwerte abgespeichert.

## Filterüberwachung

Falls in der Ansaugleitung (pro Rauchsensor) eine Staub-Filtereinheit installiert ist, kann diese mittels zuschaltbarer Filterüberwachungs-Funktion überwacht werden. Hierbei wird nicht der Verschmutzungsgrad des Filterelementes überwacht, sondern es handelt sich lediglich um die Überwachung einer im ASD festgelegten „Filterstandzeit“. Die Filterstandzeit ist default-mässig auf 6 Monate gesetzt, kann aber anlagenspezifisch im Bereiche von 1 – 24 Monaten parametrisiert werden (Einstellgröße in Monaten). Nach Ablauf dieser Filterstandzeit wird am ASD eine „Filterstörung (Standzeit überschritten)“ ausgelöst. Diese Störungsauslösung erfolgt nur werktags, um 10:00 Uhr (Montag bis Freitag, Voraussetzung Uhrzeit und Datum sind korrekt eingestellt) und kann einmalig zurückgesetzt werden. Nach Ablauf einer Wartezeit von 14 Tagen wird erneut eine Störung ausgelöst, welche nur nach erfolgtem Austausch des Filterelementes zurückgesetzt werden kann.

Zum Austauschen des Filterelementes ist am ASD die entsprechende Funktion „Filteraustausch“ zu aktivieren, Möglichkeiten hierzu sind nachfolgend aufgelistet. Bei aktiviertem Filteraustausch wird der Ansaugrauchmelder in den Zustand „Isolieren“ versetzt. Dies zur Sicherstellung, dass nicht allfällig während der Austauscharbeit vom Filterelement abfallende Staubpartikel einen Täuschungsalarm zur Folge haben. Nach Beendigung des Filteraustausches ist über die Taste „Reset“ am ASD der Vorgang „Filteraustausch“ abzuschliessen. Damit wird auch der Zustand „Isolieren“ aufgehoben, und die Störung am ASD wird zurückgesetzt. Die Überwachung der „Filterstandzeit“ wird erneut bei 0 gestartet.

Am ASD 535 stehen folgende Bedienungen der Filterüberwachung zur Verfügung (pro Kanal/Rauchsensor oder gemeinsam):

- Filterüberwachung Ein/Aus
- Filterstandzeit verändern (in Monaten, 1 – 24)
- Filterstandzeit auslesen (parametrisierte und abgelaufene)
- Filteraustausch aktivieren (starten) über EasyConfig
- Filteraustausch aktivieren (starten) durch Betätigen der Taste „Reset“ länger als 15 s (gleichzeitig für beide Kanäle/Rauchsensoren, sofern die kanalbezogene Filterüberwachung und die Taste „Reset“ aktiviert sind)
- Filteraustausch abschliessen durch erneutes Betätigen der Taste „Reset“ oder über „ASD Config“ > „Filter ausgetauscht“ bzw. „Isolation deaktivieren“.

Auf die Funktionen können sowohl direkt am ASD über die EasyConfig-Bedienung (Schalterstellung d) wie auch über die Programmier-Software „ASD Config“ zugegriffen werden.



### Hinweis

Zur Verhinderung von Täuschungsalarmen wird der Ansaugrauchmelder bei aktiviertem Filteraustausch in den Zustand „Isolieren“ versetzt.

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	<b>Filterüberwachung Ein/Aus</b> Beispiel für Kanal I „Ein“ Taste betätigen, bis Anzeige auf -d-	nacheinander A / b / C / d	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe d</li> </ul>
(2)	Taste betätigen > -RE-	RE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige RE Abfragemodus</li> </ul>
(3)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -SE-	nacheinander RE / SE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige SE Eingabemodus</li> </ul>
(4)	Taste betätigen > -on -	on (mögliche Auswahl hier: on / T / R / off)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige on Filterüberwachung „Ein“</li> </ul>
(5)	Taste betätigen > -b-⊕	b (mögliche Auswahl hier: b / ch1 / ch2) ⊕	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige b „beide Kanäle“ (beim ASD 535-1 und -3 stehen b und ch2 nicht zur Auswahl)</li> </ul>
(6)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -ch1- ⊕	nacheinander b / ch1⊕	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige ch1 für Kanal I</li> </ul>
(7)	Taste betätigen	blinkend - - - (ca. 3 x)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filterüberwachung ist eingeschaltet</li> </ul>
(1)	<b>Filterstandzeit auslesen</b> Taste betätigen, bis Anzeige auf -d-	nacheinander A / b / C / d	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe d</li> </ul>
(2)	Taste betätigen > -RE-	RE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige RE Abfragemodus</li> </ul>
(3)	Taste erneut betätigen Ausgabe für Kanal I	In Reihenfolge: ch1 Ausgabe für Kanal I on Filterüberwachung ist „Ein“ T06 Filterstandzeit = 6 Monate R letzter Filteraustausch Y16 Jahr 2016 M10 Monat Oktober d31 Tag 31. o10 Betriebszeit in Monaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 Monate = Default, Bereich = 1 – 24 Monate</li> <li>0 – 24, kleiner 10 = gerundet auf 0,5 Monate</li> </ul>
	Ausgabe für Kanal II	ch2 Ausgabe für Kanal II off Filterüberwachung ist „Aus“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beispiel bei Filterüberwachung Kanal II „Aus“, ansonsten ist der Ablauf wie bei Kanal I</li> </ul>
(1)	<b>Filterstandzeit verändern</b> Beispiel 12 Monate / Kanal I Taste betätigen, bis Anzeige auf -d	nacheinander A / b / C / d	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe d</li> </ul>
(2)	Taste betätigen > -RE	RE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige RE Abfragemodus</li> </ul>
(3)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -SE-	nacheinander RE / SE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige SE Eingabemodus</li> </ul>
(4)	Taste betätigen > -SE-	on (mögliche Auswahl hier: on / T / R / off)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige on Filterüberwachung „Ein“</li> </ul>

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(5)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -T-	nacheinander on / T	• Anzeige T Filterstandzeit
(6)	Taste betätigen > -b-①	b (mögliche Auswahl hier: b / ch1 / ch2) ①	• Anzeige b Filterüberwachung „beide Kanäle“
(7)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -ch1-①	nacheinander b / ch1 ①	• Anzeige ch1 für Kanal I
(8)	Taste betätigen > -T06-	T06	• Anzeige 6 Monate (Default)
(9)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -T12-	nacheinander T01 bis T24	• Anzeige Filterstandzeit in Monaten
(10)	Taste betätigen, neue Filterstandzeit ist programmiert	blinkend - - - (ca. 3 x)	• Die Filterstandzeit für Kanal I ist programmiert auf 12 Monate

① Beim ASD 535-1 und -3 (1-Kanal-Gerät) stehen b und ch2 nicht zur Auswahl.

### Filtertausch starten

#### ACHTUNG

Die Funktion „Filteraustausch starten“ kann auch bei geschlossenem ASD 535-Gehäuse über die Taste „Reset“ aktiviert werden. Dazu ist die Taste länger als 15 s zu betätigen (Achtung: Lampentest nach 10 s).

Nach 15 s wird der Filteraustausch gestartet, dies wird angezeigt durch das Umschalten in den Zustand „Isolieren“ (Störung und LED „Fault“).

Bei einem ASD 535-2 und -4 (2-Kanal-Gerät) wird damit der Filteraustausch gleichzeitig für beide Rauchsensoren gestartet (nur sofern auch für beide Kanäle/Rauchsensoren die Filterüberwachung aktiviert ist).

Abzuschließen ist der Filteraustausch durch erneutes Betätigen der Taste „Reset“.

Bei deaktivierter Taste „Reset“ (über „ASD Config“) ist die Funktion „Filteraustausch starten“ nicht zugänglich.

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	<b>Filteraustausch starten</b> Beispiel für Kanal I ② Taste betätigen, bis Anzeige auf -d-	nacheinander A / b / C / d	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe d</li> </ul>
(2)	Taste betätigen > -RE-	RE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige RE Abfragemodus</li> </ul>
(3)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -SE-	nacheinander RE / SE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige SE Eingabemodus</li> </ul>
(4)	Taste betätigen > -SE -	on (mögliche Auswahl hier: on / T / R / off)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige on Filterüberwachung „Ein“</li> </ul>
(5)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -R-	nacheinander on / T / R	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige R Filteraustausch</li> </ul>
(6)	Taste betätigen > -b-①	b (mögliche Auswahl hier: b / ch1 / ch2) ①	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige b Filterüberwachung „beide Kanäle“</li> </ul>
(7)	Taste betätigen, bis Anzeige auf -ch1-- ①	nacheinander b / ch1 ①	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige ch1 für Kanal I</li> </ul>
(8)	Taste betätigen > -.Fr-	blinkend .Fr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige .Fr „Filteraustausch gestartet“</li> <li>ASD Rauchsensor I wird „isoliert“</li> <li>ASD löst Störung aus LED „Fault“ leuchtet</li> <li>Filterstandzeit wird auf „0“ gesetzt</li> </ul>
(9)	Staub-Filtereinheit bzw. Filterkasten öffnen und schmutziges Filterelement gegen sauberes Ersatz-Filterelement austauschen. Anschließend Staub-Filtereinheit bzw. Filterkasten wiederum verschliessen.	blinkend .Fr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf dem neuen Ersatz-Filterelement bzw. im Inbetriebnahmeprotokoll ist das Datum des Austauschbesuches einzutragen</li> </ul>
(10)	Taste „Reset“ am ASD betätigen	Anzeige .Fr erlischt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filteraustausch ist beendet</li> <li>Störung wird zurückgesetzt</li> <li>Isolation wird aufgehoben</li> </ul>

① Beim ASD 535-1 und -3 (1-Kanal-Gerät) stehen b und ch2 nicht zur Auswahl.

② Die Funktion „Filteraustausch starten“ kann auch bei geschlossenem ASD 535-Gehäuse über die Taste „Reset“ aktiviert werden. Dazu ist die Taste länger als 15 s zu betätigen (Achtung: Lampentest nach 10 s).

Nach 15 s wird der Filteraustausch gestartet, dies wird angezeigt durch das Umschalten in den Zustand „Isolieren“ (Störung und LED „Fault“).

Bei einem ASD 535-2 und -4 (2-Kanal-Gerät) wird damit der Filteraustausch gleichzeitig für beide Rauchsensoren gestartet (nur sofern auch für beide Kanäle/Rauchsensoren die Filterüberwachung aktiviert ist).

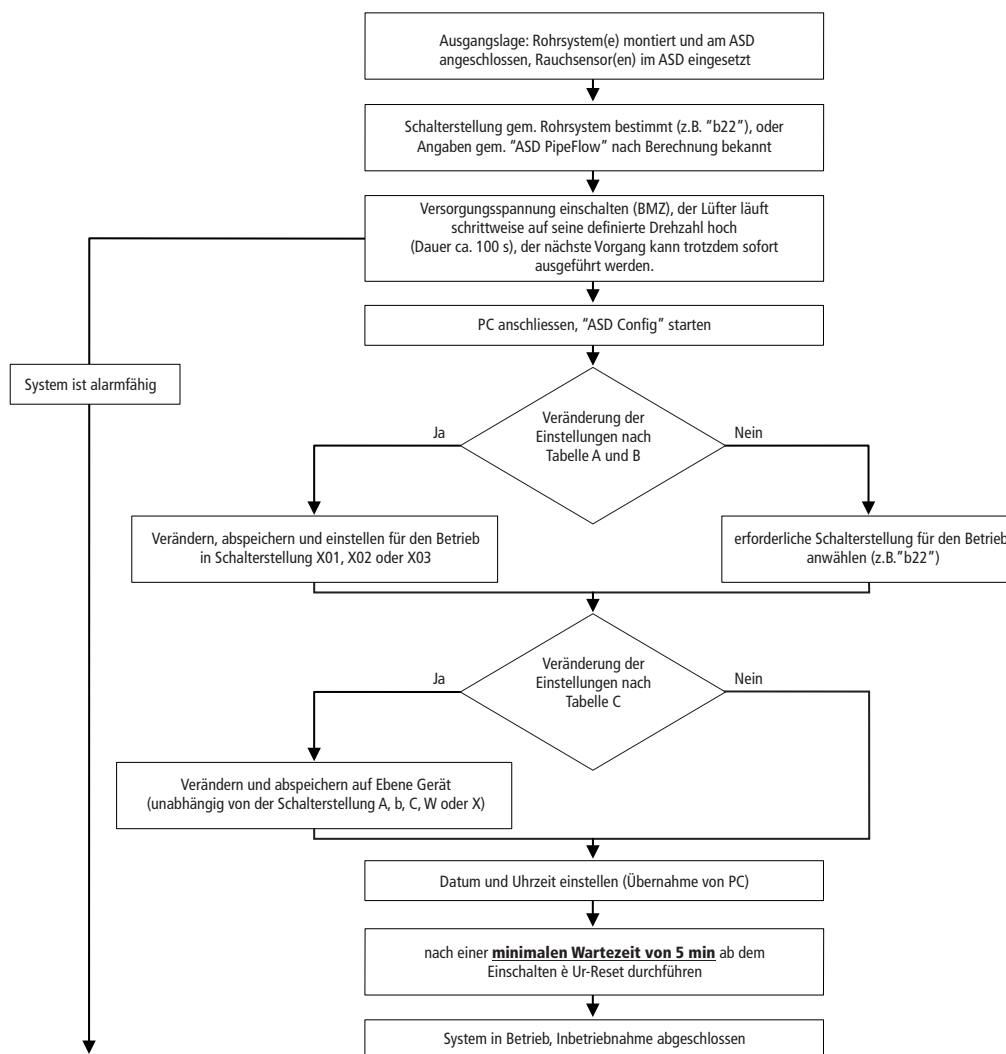
Abzuschließen ist der Filteraustausch durch erneutes Betätigen der Taste „Reset“.

Bei deaktivierter Taste „Reset“ (über „ASD Config“) ist die Funktion „Filteraustausch starten“ nicht zugänglich.

### 10.3 Inbetriebnahme mit Konfigurations-Software „ASD Config“

Nachstehend ist der Prozessablauf für die Inbetriebnahme mit Verwendung der Konfigurations-Software „ASD Config“ dargestellt. Die Konfigurations-Software „ASD Config“ ist nur dann erforderlich, falls Veränderungen im Default-Konfigurationsprofil vorgenommen werden müssen oder nach Verwendung der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“.

Prozessablauf Inbetriebnahme mit Konfigurations-Software „ASD Config“



## 10.4 Parametrierung

### ACHTUNG

Die ASD-Parameter sind ab Werk mit Default-Zuständen bzw. Werten hinterlegt, so dass die gem. EN 54-20 geforderten Auslöseeigenschaften erfüllt sind.  
Eine neue Parametrierung hat u. U. ein Verlassen der EN 54-20 zur Folge.  
Jegliche Anpassungen oder Veränderungen am ASD 535 über die Konfigurations-Software „ASD Config“ und über die Bedieneroberfläche der Integral IP-Software dürfen nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

### Parametrierung ab Integral IP mit XLM 35

Bei der Aufschaltung über ein XLM 35 auf die Integral IP kann eine Parametrierung der Default-Zuständen mit der Konfigurations-Software ASD Config erfolgen.  
Dazu wird „ASD Config“ über die direkte USB-Verbindung zum ASD 535 gestartet, über welche dann die Veränderungen am ASD 535 realisiert werden können.

### „ASD Config“ direkt mit ASD 535 vor Ort verbunden

Dazu wird „ASD Config“ direkt vor Ort über die direkte Kabelverbindung zum ASD 535 gestartet, um die Veränderungen am ASD 535 zu realisieren.

### „ASD Config“ über die BMZ-Bedienersoftware „Integral Application Center“ Softwarestand 8.1

Dazu wird über die BMZ-Bedienersoftware „Integral Application Center“ für den Zugriff auf die ASD's die Konfigurations-Software „ASD Config“ gestartet, über welche dann die Veränderungen am ASD 535 realisiert werden können. Die Parametrierung erfolgt über Ringleitung der Integral IP.

Folgende Konfigurationen können über Ringleitung Integral IP parametrierung werden:

- Alarm 2 (Empfindlichkeit, Verzögerungszeit),
- Alarmschwelle (Empfindlichkeit, Verzögerungszeit, Mittelwertbildung),
- drei Vorsignale (10%-Schritte, Verzögerungszeit, Kaskadierung, Selbsthaltung),
- Störungen (Verstaubungsschwelle, Verschmutzungsschwelle, Selbsthaltung, Verzögerung),
- Luftstromüberwachung (Abweichungen negativ und positiv separat in 1%-Schritten, Verzögerungszeit, Mittelwertbildung),
- Projekttexte (Auftragsnummer, Kunde, Projekt, Standort, Projektbearbeiter, Inbetriebsetzungsdatum, Änderungsdatum, Bemerkungen),
- Relais (sämtliche möglichen Zustände des Gerätes),
- Einstellungen (Resettaste, Störung Uhr, Selbsthaltung, Speicherkartenintervall und Spitzenwertspeicher, Sensoraktivierung/Teilprojektierung, Ereignisspeicherkonfiguration, Autolearning, Tag-/Nachtsteuerung, Isolieren)
- Die Inbetriebnahme des ASD 535 darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

### Das Abfragen und Signalisieren folgender Parameter erfolgt über das XLM 35:

- Ereignisspeicher Abfrage (vollumfänglich oder Schritten: 10, 20, 50, 100, 150, 200, 250, 430)
- Analogdaten (Rauchwerte prozentual und absolut, Status aller Zustände, Luftstromwerte, Verschmutzungswerte, Temperatur)
- Zustände des ASD (Priordaten/Subzustände des ASD 532 im „Integral Application Center“)

## Parametrierung ab Integral IP mit SLM 35

Bei der Aufschaltung über ein SLM 35 auf die Integral IP kann eine eingeschränkte Parametrierung des ASD 535 ab der Bedieneroberfläche der Integral IP erfolgen.



### Hinweis

Bei der Aufschaltung auf die Integral IP muss die Inbetriebnahme in jedem Fall am ASD 535 erfolgen. Ein Ur-Reset ab der Integral IP ist nicht möglich. Eine Parametrierung ab Integral IP ist nur in den Schalterstellungen X01 bis X03 wirksam.

### Lüfter-Steuerung

Die physikalischen und elektrischen Eigenschaften eines Lüfters haben einen kurzzeitigen hohen Stromverbrauch beim Einschalten bzw. beim Anlaufen zur Folge, welcher sich letztendlich auf die Leitungsdimensionierung und den Gesamtstromverbrauch der Brandmeldeanlage auswirkt.

Eine speziell konzipierte Schaltung sorgt deshalb dafür, dass der Lüfter in seiner Anlaufphase einen bestimmten maximalen Stromverbrauch nicht überschreiten kann. Dazu wird beim Einschalten des ASD 535 die Lüfter-Drehzahl rechnergesteuert langsam hochgefahren. Nach dem Hochlauf des Lüfters wird die Drehzahl konstant gehalten.

Ein Blockieren des Lüfters wird durch die Auswertung des Motorstromes erkannt. Beim Überschreiten der festgelegten Schwelle wird dabei die Lüfterversorgung abgeschaltet und eine Störung ausgelöst.

Je nach Anlagengröße bzw. Umfeld kann der Lüfter mit unterschiedlichen Drehzahlen betrieben werden (mittels Konfigurations-Software „ASD Config“).

Dies dient vorwiegend dazu um in kritischen Bereichen (langen Rohrleitungen) die Transportgeschwindigkeit im Ansaugleitungs-Rohrnetz zu erhöhen (hohe Drehzahl) bzw. in Fällen wo der vom Lüfter erzeugte Geräuschpegel störend wirkt, den Geräuschpegel zu reduzieren (tiefe Drehzahl).

### ACHTUNG

Bei einer Veränderung der Lüfter-Drehzahl ist – unter Anwendung der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ – sicherzustellen, dass dadurch die maximal zulässige Transportzeit nach EN 54-20 nicht überschritten wird.

Nach einer Veränderung der Lüfter-Drehzahl ist zwingend ein neuer Ur-Reset durchzuführen (Wartezeit von mind. 5 min einhalten).

Die Lüfter-Drehzahlstufen sind nur über die Konfigurations-Software „ASD Config“ veränderbar.

Folgende Lüfter-Drehzahlstufen stehen zur Auswahl:

Stufe	Drehzahl (U/min)	Lüfter-Spannung (V-DC)	Effekt
I	2500	12,5 (±1)	tiefe Transportgeschwindigkeit / geringer Geräuschpegel
II	2850	14,4 (±1)	
III	3500	18,1 (±1)	normale Transportgeschwindigkeit / reduzierter Geräuschpegel
IV	4150	22,0 (±1)	
V	4500	24,6 (±1)	hohe Transportgeschwindigkeit / normaler Geräuschpegel

Bei Anwendungen, Inbetriebnahmen ohne Konfigurations-Software „ASD Config“ ist immer die Stufe III eingestellt.

**Hinweis**

Die Lüfter-Spannung ist abhängig von der aktuellen Temperatur der angesaugten Luft bei konstant gehaltener Drehzahl und kann im oben angegebenen Bereich variieren. Die Angabe der Lüfter-Spannung ist lediglich ein Richtwert und dient rein als Kontrollangabe für die Instandhaltungsarbeiten.

**Tag-/Nacht-Steuerung / Wochentagsteuerung**

Über die Tag-/Nacht-Steuerung kann der ASD 535 an betriebsbedingte Prozesse angepasst werden (z. B. Staub-, Dampf-, Rauchbildung während der Arbeitszeit). Bei Aktivierung der Tag-/Nacht-Steuerung und bei gleichzeitiger Aktivierung der gewünschten Wochentage können für den jeweiligen Zeitraum unterschiedliche Auslöseschwellen, Vorsignalzuordnung (nur Rauchpegel, nicht Relais) oder aber auch LS-Ü Parameter zugeordnet werden.

**ACHTUNG**

Eine unsachgemäße Veränderung der Parameter im Tag-/Nacht-Betrieb kann ein Verlassen der Norm EN 54-20 zur Folge haben.

**Hinweis**

Die Tag-/Nacht-Steuerung ist nur über die Konfigurations-Software „ASD Config“ verwendbar.

Die Aktivierung der Tag-/Nacht-Steuerung kann wahlweise ab ASD-Uhr (gem. Zeit-/Wochentagsprogramm im „ASD Config“), BMZ oder über den OEM-Eingang „OEM1 / St“ erfolgen.

Die Tag-/Nacht-Steuerung ist nur in den Schalterstellungen X01 – X03 wirksam.

An den nicht aktivierten Wochentagen ist immer der Nacht-Betrieb gewählt (bei Aktivierung ab ASD-Uhr).

Neben der Watchdog-Anzeige (blinkender Punkt in der linken Segmentanzeige) leuchtet bei aktiver Tag-/Nacht-Steuerung auf der rechten Segmentanzeige zusätzlich der Punkt im Dauerlicht (nur bei angewählter Schalterstellungen X01 – X03).

**Alarmauslösung**

Die Rauchsensoren senden zyklisch ihren Zustand sowie den Signalhub/Rauchpegel zum Main Board AMB 35. Die Zustände der Rauchsensoren werden auf dem AMB 35 weiterverarbeitet. Beim Überschreiten der gesetzten Grenzwerte (Alarm, Vorsignal 1–3) wird der entsprechende Zustand „Alarm“, „Vorsignal 1 - 3“ auf dem ASD 535 ausgelöst.

**Alarm 2 (im IT-Bereich nur ohne Staubfilter)**

Über die Konfigurations-Software „ASD Config“ besteht die Möglichkeit, dem ASD 535 pro eingebauten Rauchsensor zusätzlich einen „Alarm 2“ freizuschalten. Dieser liegt bei Aktivierung immer über dem „Alarm“ des Rauchsensors (**mindestens 20 %**). Beim Überschreiten des gesetzten Grenzwertes für Alarm 2 wird keine zusätzliche Anzeige auf dem ASD 535 angesteuert. Der Alarm 2 kann wahlweise auf ein RIM-Relais programmiert werden. Der Alarm 2 ist immer ein Folgealarm vom EN 54-20-Alarm und unterliegt daher nicht den Ansprechanforderungen nach EN 54-20. Die Einstellmöglichkeiten des Alarm 2 über die Konfigurations-Software „ASD Config“ sind in (Tabelle A) ersichtlich.

## Alarm-Kaskadierung

Über die Konfigurations-Software „ASD Config“ besteht die Möglichkeit, eine Kaskadierung der Alarmauslösung zu aktivieren. Dabei werden die aktivierten Vorsignale 1 bis 3 und der Alarm entsprechend der eingestellten Verzögerungszeiten (Vorsignal-Verzögerung und Alarm-Verzögerung) hintereinander ausgelöst.

### ACHTUNG

Die Funktion „Kaskadierung“ entspricht u. U. nicht den Anforderungen nach EN 54-20 und darf nur nach Rücksprache mit Hekatron angewendet werden. Beim Einsatz nach UL 268 und ULC-5529 ist zu beachten, dass der ASD 535 eine maximale Verzögerungszeit der Alarmauslösung von 30 s haben kann (einstellbar).

## Autolearning

Mit der Autolearning-Funktion kann der ASD 535 über einen bestimmten Zeitraum (einstellbar von einer Minute bis 14 Tage) die Raumluft, welche über die Ansaugleitung zum System gelangt, beobachten und auf Grund dessen die zur Alarmauslösung ideale Auslöseschwelle der Rauchsensoren ermitteln. Damit wird verhindert, dass betriebsbedingte Störgrößen wie Staub, Dampf, Rauch zu ungewollten Fehlalarmen des ASD 535 führen. Es kann aber auch erreicht werden, dass dadurch z. B. in Reinräumen eine möglichst sensible Auslöseschwelle eingestellt werden kann. Diese kann weit unterhalb der zur Erfüllung der EN 54-20 erforderlichen Auslöseschwelle liegen.

Während dem Autolearning wird der größte Ausschlag der Rauchsensoren ermittelt und mit einem einstellbaren Faktor 1,1- bis 10-mal multipliziert als endgültige Auslöseschwelle festgelegt. Die letztendliche Auslöseschwelle kann aber nie kleiner sein als die minimal mögliche Auslöseschwelle (abhängig vom Rauchsensor-Typ, siehe Beispiel 2) und nicht größer als die zur Erfüllung der EN 54-20 geforderten Auslöseschwelle (siehe Beispiel 3).

Wenn die Tag-/Nacht-Steuerung aktiviert ist, werden die Werte für beide Zeitspannen getrennt ermittelt.

### ACHTUNG

Das Autolearning ist nur über die Konfigurations-Software „ASD Config“ in den Schalterstellungen X01 – X03 verwendbar.



### Hinweis

Die normgerechte Alarmauslösung während dem Autolearning ist gewährleistet, der Vorgang wird dabei abgebrochen. Ebenso wird das Autolearning abgebrochen, wenn während dessen eine Veränderung der Konfiguration stattfindet (wechseln innerhalb der Schalterstellungen A11 – C31, W01 – W48 und X01 – X03). Erfolgt während dem Autolearning ein Spannungsunterbruch am ASD (Versorgungsleitung), so wird es nach dem Wiederanlegen der Versorgungsspannung erneut gestartet. Bei einer Abschaltung (ab BMZ oder über „Reset Extern“) wird das Autolearning unterbrochen und nach dem Wiedereinschalten neu gestartet.

Während dem Autolearning blinkt auf der Segmentanzeige der Punkt (Watchdog-Anzeige) und der Text AL.

### Beispiel 1:

Rauchsensortyp = SSD 535-2 (0,1–10 %/m)

Erforderliche Auslöseschwelle nach Systemgrenze bzw. „ASD PipeFlow“ für EN 54-20, Klasse C = 0,4 %/m

Gewählter Autolearning-Faktor = 2

Höchster Ausschlag (Rauchpegel) während Autolearning = 31 %

Berechnung:  $0,31 \times 2 \times 0,4 \text{ %/m} = 0,248 \text{ %/m}$

Ergebnis: Auslöseschwelle des Rauchsensors = 0,248 %/m

### Beispiel 2:

Rauchsensortyp = SSD 535-3 (0,02–10 %/m)

Erforderliche Auslöseschwelle nach Systemgrenze bzw. „ASD PipeFlow“ für EN 54-20, Klasse A = 0,03 %/m

Gewählter Autolearning-Faktor = 1,1

Höchster Ausschlag (Rauchpegel) während Autolearning = 50 %

Berechnung:  $0,5 \times 1,1 \times 0,03 \text{ %/m} = 0,0165 \text{ %/m}$

Ergebnis: Auslöseschwelle des Rauchsensors = 0,02 %/m (minimal mögliche Auslöseschwelle des SSD 532-3)

### Beispiel 3:

Rauchsensortyp = SSD 535-2 (0,1–10 %/m)

Erforderliche Auslöseschwelle nach Systemgrenze bzw. „ASD PipeFlow“ für EN 54-20, Klasse C = 0,2 %/m

Gewählter Autolearning-Faktor = 10

Höchster Ausschlag (Rauchpegel) während Autolearning = 16 %

Berechnung:  $0,16 \times 10 \times 0,2 \text{ %/m} = 0,32 \text{ %/m}$

Ergebnis: Auslöseschwelle des Rauchsensors bleibt auf 0,2 %/m, damit EN 54-20, Klasse C erfüllt ist.

## Rauchsensorenüberwachung

Die im ASD 535 eingesetzten Rauchsensoren werden auf dem Main Board AMB 35 überwacht. Bei einem Ausfall der Sensorelektronik, einer Verstaubung oder Verschmutzung der Rauchsensoren wird dies als Ereigniscode registriert und als Zustand bzw. Störung angezeigt.

Ebenso ist die Verbindungsleitung zwischen den Rauchsensoren und dem AMB 35 überwacht und wird bei Ausfall als Störung gemeldet.

## ACHTUNG

Zur Vermeidung von Falschalarmen verfügen die im ASD 535 eingesetzten Rauchsensoren SSD 535 über eine Technische Massnahme (TM) zum Vergleich von Brandkenngrössenmustern.

(Massnahme zur Verifizierung des Alarmzustandes gemäß DIN VDE 0833-2)

## Anzeigen der Firmware-Version

Am ASD 535 kann über die Schalterstellung F die Version der aktuell geladenen Firmware ausgelesen werden.

### Anzeigen der Firmware-Version

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	Taste „UP“ betätigen	blinkend C32 oder andere	• Anzeige der Default-Einstellung oder der anlagenspezifischen Schalterstellung
(2)	Taste „UP“ erneut betätigen, bis Anzeige auf F	nacheinander A / b / C / d / E / F	• Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe F
(3)	Taste „OK“ betätigen	nach ca. 2 s blinkend, z. B. F01 Pause F06 Pause F00	• Anzeige der Firmware-Version, hier 01.06.00

## Neue Firmware auf ASD 535 laden

Die Firmware ist auf dem Flash-PROM im ASD 535 abgelegt. Ein FW-Upgrade erfolgt über die USB-Schnittstelle des AMB 35 mittels Konfigurations-Software „ASD Config“. Bei der entsprechenden Anwahl des FW-Upgrade im „ASD Config“ wird das Programm „Flasher Tool“ aufgerufen.

Zum FW-Upgrade ist auf dem AMB 35 im ASD 535 der Schalter **S4** in Stellung „P“ umzuschalten und die Taste „HW-Reset“ zu betätigen.



### Hinweis

Das Betätigen der Taste „HW-Reset“ in der Schalterstellung S4 „P“ hat ein Auslösen des Störungsrelais zur Folge. Bei einem FW-Upgrade am ASD 535 sind deshalb unbedingt vorgängig Brandfallsteuerungen und Fernalarmierungen an übergeordneten Systemen (Integral IP) auszuschalten.

*Neue Firmware auf  
ASD 535 laden*

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	Auf AMB 35 den Schalter S4 in Stellung "P" bringen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>ASD vorbereiten für FW-Upgrade, ASD schaltet in Program-Mode.</li> </ul>
(2)	Auf AMB 35 Taste „HW-Reset“ kurz betätigen.	LED 2 auf AMB 35 leuchtet im Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige „Watchdog steht“</li> <li>ASD löst Störung aus</li> <li>Lüfter stoppt</li> <li>Die Segment-Anzeige auf dem AMB 35 wird komplett angesteuert</li> </ul>
(3)	„FW Download“ im „ASD Config“ anwählen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fenster vom „Flasher Tool“ öffnet sich mit Grundeinstellungen.</li> </ul>
(4)	Den Befehl „ASD detect“ anwählen („Start“): Unter „COM-Port“ wird automatisch der USB Serial Port auf das angeschlossene ASD eingestellt, Info-Meldung mit „OK“ bestätigen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der erforderlichen Kommunikations-Einstellungen.</li> </ul>
(5)	Über „Browse“ das Verzeichnis suchen, wo sich die neue FW befindet. Das File der neuen FW anwählen und mit „Öffnen“ bestätigen Das Häkchen bei „Verify“ belassen (Default). Taste „Start“ betätigen		<ul style="list-style-type: none"> <li>Auswahl der neuen FW</li> </ul>
(6)	Übertragung zum ASD 535 beginnt. Nach Beendigung erscheint die Info-Meldung „Finish“, diese mit „OK“ bestätigen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Übertragungsdauer ca. 150 s</li> <li>während der Übertragung blinken LED 5 und 6 auf AMB 35</li> </ul>
(7)	Auf AMB 35 den Schalter S4 in Stellung "R" bringen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>ASD befindet sich wiederum im Run-Mode</li> </ul>
(8)	Auf AMB 35 Taste „HW-Reset“ kurz betätigen.	LED 2 auf AMB 35 erlischt, auf der Segment-Anzeige wird durch ca. 4-maliges Blinken die vorgängig eingestellte Schalterstellung angezeigt (z. B. b22).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lüfter fährt hoch</li> <li>Störung wird zurückgesetzt</li> <li>ASD läuft mit den vorherigen anlagenspezifischen Einstellungen weiter</li> <li>FW-Upgrade ist abgeschlossen</li> </ul>
(9)	Nach einer Wartezeit von mind. 5 min ab Pkt. (7) ein neuer Ur-Reset ausführen. Achtung: nur dann erforderlich, wenn dies in der dazugehörigen Firmwarebeschreibung ausdrücklich erwähnt ist.	gem. Kap. 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Firmwarebeschreibung zu geladener FW beachten</li> <li>gem. Kap. 10</li> </ul>

## Auslesen der eingestellten Konfiguration und des Luftstromes

Zu der Messung der Versorgungsspannung am ASD 535 ist auch die eingestellte Konfiguration (gewählte Schalterstellung bei Inbetriebnahme A11 bis C32, W01 bis W48 oder parametrisierte Schalterstellung X01 bis X03) sowie die Luftstromwerte (Volumenstrom-Veränderung ab dem Zeitpunkt des Ur-Resets) festzuhalten und im Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	auf AMB 35 die Taste „UP“ kurz betätigen	blinkend, z. B. b22 oder andere	• Anzeige der bei der Inbetriebnahme gewählten Schalterstellung A11 bis C32, W01 bis W48, X01 bis X03
(2)	Taste „UP“ erneut betätigen, bis Anzeige auf V	nacheinander A / b / C / E / F / M / o / T / U / V	• Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe V
(3)	Taste „OK“ betätigen	V01	• Anwahl der Volumenstrom-Messung für Ansaugleitung I
(4)	Taste „OK“ erneut betätigen	nach ca. 2 s blinkend, z. B. 099	• Anzeige Volumenstrom Ansaugleitung I = 99 % von Ur-Reset (Ur-Reset = 100 %)
(5)	bei ASD 535-2 und -4: Taste „UP“ erneut betätigen, bis Anzeige auf V	nacheinander A / b / C / E / F / M / o / T / U / V	• Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe V
(6)	Taste „OK“ betätigen	V01	• Anwahl der Volumenstrom-Messung für Ansaugleitung I
(7)	Taste „UP“ betätigen	V02	• Anwahl der Volumenstrom-Messung für Ansaugleitung II
(8)	Taste „OK“ erneut betätigen	nach ca. 2 s blinkend, z. B. 098	• Anzeige Volumenstrom Ansaugleitung II = 98 % von Ur-Reset (Ur-Reset = 100 %)

### ACHTUNG

Folgende Bedeutung geht aus der Anzeige hervor:

Wert < 100 % = Richtung Verstopfung

Wert > 100 % = Richtung Rohrbruch



### Hinweis

Gemäß EN 54-20 muss eine Veränderung des Luftstromes größer als  $\pm 20$  % als Störung gemeldet werden.

Im Ansaugrauchmelder ASD 535 wird der Luftstrom bei korrekter und sauberer Ansaugleitung nach dem Ur-Reset als 100 % angezeigt.

In den Schalterstellungen A11 bis C32 löst eine Veränderung dieses Wertes größer als  $\pm 20$  % – also unterhalb 80 % bzw. oberhalb 120 % – und nach Ablauf der LS-Ü Verzögerungszeit von 300 s eine Störung aus.

### Abmelden von Zusatzmodulen XLM 35, RIM 35, MCM 35, SIM 35

Die Zusatzmodule (XLM 35, RIM 35, MCM 35, SIM 35) werden beim Einschalten des Gerätes automatisch erkannt und sind dann ab da überwacht bzw. funktionsfähig. Das MCM 35 beginnt mit der Datenaufzeichnung sobald die SD memory card gesteckt ist (erkennbar an der blinkenden roten LED auf dem MCM).

Zum Auslesen der SD memory card oder bei einem nachträglichen Ausbau eines Zusatzmoduls – z. B. wegen Nichtverwendung – hat vorgängig über die Bedienung auf dem Main Board AMB 35 eine Abmeldung der Zusatzmodule zu erfolgen.



**Hinweis**

Dem Abmeldevorgang ist eine Timeout-Zeit hinterlegt (ca. 15 s). Während dieser Zeit können die Zusatzmodule störungsfrei elektrisch vom AMB 35 getrennt werden oder die SD memory card kann aus dem MCM entfernt werden. Falls während dieser Timeout-Zeit kein Ausbau erfolgt (inkl. Ausbau der SD memory card), werden die Zusatzmodule wieder aktiviert bzw. die Aufzeichnung auf dem MCM wird fortgesetzt.

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	Taste „UP“ betätigen	blinkend C32 oder andere	• Anzeige der Default-Einstellung oder der anlagenspezifischen Schalterstellung
(2)	Taste „UP“ erneut betätigen, bis Anzeige auf U	nacheinander A / b / C / d / E / F / M / o	• Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe U
(3)	Taste „OK“ betätigen	o00	• Anzeige Ur-Reset Ein
(4)	Taste „OK“ erneut betätigen	blinkend o - - (Timeout-Zeit ca. 15 s)	• Ur-Reset läuft
(5)	Entsprechendes Zusatzmodul innerhalb der Abmeldezeit (15 s) elektrisch vom AMB 35 trennen (Flachbandkabel) oder SD memory card aus dem MCM entfernen	blinkender Punkt (Watchdog-Anzeige)	• Wird das Modul nicht innerhalb von 15 s elektrisch vom AMB 35 getrennt (inkl. Ausbau der SD memory card), wird es wiederum aktiviert bzw. die Aufzeichnung auf dem MCM wird fortgesetzt

**Rauchsensor isolieren**

Mit dieser Funktion kann der ASD 535 über die Konfigurations-Software „ASD Config“ in einen isolierten Zustand (pro Rauchsensor) versetzt werden. Somit können am ASD 535 Testalarme ausgelöst werden, ohne dass dabei übergeordnete Systeme z.B. Integral IP angesteuert werden.

- Relais, OC-Ausgänge , XLM35 bzw. SLM 35 lösen nicht aus.
- Bei eingeschalteter Funktion „Isolieren“ wird am ASD eine Störung ausgelöst und an die übergeordnete Stelle weitergeleitet. Am ASD 535 leuchtet dabei die LED „Fault“ im Dauerlicht.
- Der Zustand „Isolieren“ wird ebenfalls bei aktiviertem Vorgang „Filteraustausch“ ausgelöst.

## Test, Prüfung und Kontrolle

Neben der Kontrolle der Ansaugleitung, ist durch das Auslösen von Störung und Alarm am ASD 535 die richtige Alarmierung (Gruppe/Linie) auf der Integral IP zu kontrollieren. Diese Tests sind im Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.



### Hinweis

Brandfallsteuerung und Fernalarmierung an der übergeordneten Brandmeldezentrale blockieren bzw. ausschalten.

① Zwischen den einzelnen Kontrollen ist jeweils eine Rückstellung des ASD 535 vorzunehmen (vorzugsweise an der Integral IP, da ein Reset am ASD 535 die Brandmeldezentrale nicht zurücksetzt). Ebenso ist nach den Tests der Originalzustand an der Ansaugleitung wiederum herzustellen (zugeklebte Ansaugöffnungen wieder öffnen, Revisions-Ansaugöffnung verschliessen).

② Beim ASD 535-2 und ASD 535-4 sind die Kontrollen für beide Ansaugleitungen durchzuführen.

Testereignis	Vorgehen	Aktion
Kontrolle der Luftstrom-Überwachung ①/ ②	Ansaugöffnungen abkleben (Klebeband), Anzahl ist abhängig von der Rohrkonfiguration, alternativ 3-Wege-Hahn verwenden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobald die resultierende Veränderung des Volumenstromes <math>\pm 20\%</math> überschritten hat (auch kontrollierbar über Schalterstellung V, beginnt LED „Fault“ zu blinken.</li> <li>Nach Ablauf der LS-Ü Verzögerung (300 s) löst der ASD Störung aus <math>\Rightarrow</math> Störung an Integral IP.</li> </ul>
Alarmauslösung prüfen ①/ ②	Revisions-Ansaugöffnung oder Ansaugöffnung mit Rauch beaufschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASD löst Alarm aus <math>\Rightarrow</math> Alarm an Integral IP, Kontrolle der korrekten Alarmierung (Gruppen-/Bereichsauslösung) an der Integral IP.</li> <li>Im Falle von Vorsignalen lösen diese auch aus</li> </ul>

## Messungen

Die ASD-Versorgungsspannung an den Anschlussklemmen 1 und 2 ist zu überprüfen (bei redundanter Versorgung auch an 3 und 4). Die Spannung muss bei korrekt eingestellter Integral IP-Versorgungsspannung (nicht Notstrombetrieb) im Bereich zwischen 21,6 und 27,6 V DC (im 24 V DC Betrieb) bzw. 12,3 und 13,8 V DC (im 12 V DC Betrieb) liegen. Der Wert ist abhängig von der Leitungslänge. Der gemessene Spannungswert ist nach erfolgter Inbetriebnahme im Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.

Mit dem bestimmten und installierten Leitungsquerschnitt muss dieser Spannungsbereich am Ende der elektrischen Installation – also beim ASD 535 – in jedem Fall noch zur Verfügung stehen, damit die einwandfreie Funktion des ASD 535 sichergestellt ist.



### Hinweis

Liegt der gemessene Wert außerhalb des oben angegebenen Bereiches, kann dies zu Fehlfunktionen oder sogar zur Beschädigung des ASD 535 führen (über 30 V-DC). Zu tiefe Spannungswerte können die Ursache von zu schwach dimensionierten Leitungsquerschnitten oder falsch eingestellter Integral IP-Spannung sein.

## Überprüfung der Alarmauslösung

### ACHTUNG

Falls echte Brandversuche durchgeführt werden sollen, sind diese nur nach Rücksprache mit den zuständigen örtlichen Behörden (Feuerwehr) sowie Rücksprache und Freigabe von Hekatron durchzuführen.

Bei der Inbetriebnahme und nach Veränderungen (Reparaturen) an der Ansaugleitung muss die Alarmauslösung jeweils von der letzten Ansaugöffnung pro Rohrstast erfolgen. Damit wird die Durchgängigkeit der gesamten Ansaugleitung getestet.

**Ausnahme:** bei verzweigten Ansaugsträngen (z.B. T-Abzweig oder Deckendurchführungsset) muss **jede** Ansaugöffnung geprüft werden.

Zur Überprüfung der Alarmauslösung bei den ordentlichen Instandhaltungs- und Unterhaltsarbeiten kann der ASD 535 über die Revisions-Ansaugöffnung mittels Prüfgas zum Ansprechen gebracht werden. Da die Ansaugleitungen dauernd auf ihre Funktion hin überwacht sind, ist eine Ausprüfung über die Ansaugleitung in diesem Falle in der Regel nicht erforderlich. Nach erfolgtem Test ist die Revisions-Ansaugöffnung wiederum zu verschliessen (Klebeband oder Revisions-Clip).

Reicht das Ausprüfen über die Revisions-Ansaugöffnung nicht aus, kann wie folgt über die Ansaugleitung ausgeprüft werden:

- Punktueller Testen der Ansaugöffnungen; Einzelne oder mehrere Ansaugöffnungen sind direkt mit Rauch zu beaufschlagen. Geeignet sind Imker- oder Räucherstäbchen. Eine Auslösung mit Prüfgas ist auch möglich.
- Flächenmäßiges Testen der Ansaugleitung; Ein flächenmäßiges Testen der Ansaugleitung durch Brandversuche ist nur in Anlehnung an die EN 54-20 sinnvoll und durchführbar.

## Störungsauslösung

Tritt am ASD 535 ein Störereignis auf, wird das Relais „Störung“ spannungslos und die Anzeige „Fault“ aktiviert. Mit Hilfe der Ereigniscode-Anzeige auf dem AMB 35 (Schalterstellung E) kann zudem das Fehlerbild im Störfall eingegrenzt werden. Folgende Ereignisse lösen Störung aus (Auszug):

- Störung Luftstrom (nach Ablauf LS-Verzögerungszeit)
- Störung Lüfter (unter- oder überschreiten der Lüfter-Grenzdaten, Tachosignal)
- Störung Ur-Reset
- Störung Rauchsensor Verstaubung / Verschmutzung
- Störung Rauchsensor fehlt; Kommunikation gestört; weitere
- Störung Kommunikation AMB 35 zu Bedienungseinheit
- Störung Kommunikation AMB 35 zu XLM 35 / SLM 35/ RIM 35 / MCM 35 / SIM 35 (einzeln)
- Notstörung (Mikrokontrollerausfall)
- Störung Unterspannung (10,4 V DC, +0 / -0,3 V)
- Störung Versorgung (keine Spannung am ASD, ohne Anzeige „Fault“)
- ASD inaktiv über Eingang „Reset Extern“.



### Hinweis

Das Relais „Störung“ ist im Ruhezustand angezogen  $\Rightarrow$  Kontakt Kl. 12/10 geschlossen, 12/11 offen (ASD 535 unter Spannung; kein Störereignis vorhanden).

## 10.5 Inbetriebnahmeprotokoll

Das Inbetriebnahmeprotokoll „7002607 IP ASD 535“ finden Sie auf unserer homepage [www.meinhplus.de](http://www.meinhplus.de). In diesem sind alle bei der Inbetriebnahme und Instandhaltung durchgeführten Messungen und Tests einzutragen und zu unterschreiben.

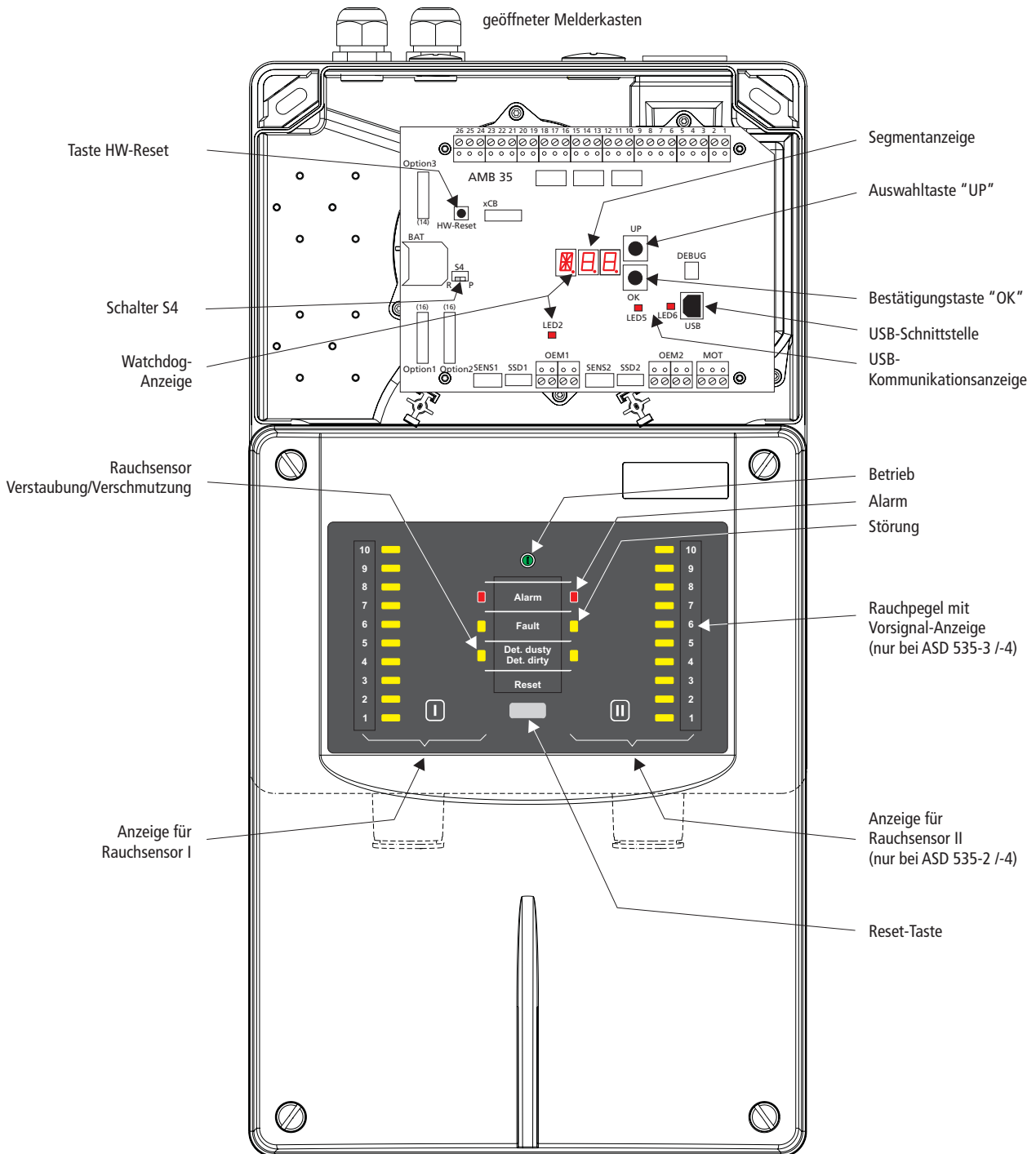


### Hinweis

Anhand des Inbetriebnahmeprotokolls können bei Instandhaltungsarbeiten oder nach sonstigen Ereignissen, Rückschlüsse auf den Inbetriebnahmestand des ASD 535 gezogen werden. Das Protokoll ist zudem eine Art Lebenslauf des ASD 535. Das Inbetriebnahmeprotokoll ist gewissenhaft und vollständig auszufüllen und danach im ASD 535 abzulegen. Bei Bedarf kann zur Ablage im Anlagendossier eine Kopie erstellt werden.

# 11. Bedienung

## 11.1 Bedienungs- und Anzeigeelemente



Auf der Bedienungseinheit befindet sich die Taste „Reset“, mit der ausgelöste Ereignisse direkt am ASD 535 zurückgesetzt werden können (Alarm/Störung). Im Innern des Gerätes sind auf dem Main Board AMB 35 eine Alphanumerische- und zwei 7-Segmentanzeigen sowie zwei Taster aufgebaut („UP“ / „OK“).

### Funktionsablauf der Bedienung

Die Bedienung des Ansaugrauchmelders ASD 535 im Normalbetrieb (nach der Inbetriebnahme) beschränkt sich auf das Ein-/Ausschalten bzw. das Zurücksetzen eines ausgelösten

Ereignisses (Alarm/Störung). Die Bedienung erfolgt in der Regel über die Integral IP, mit der Eingabe der Funktionen „Gruppe Ein/Aus“ und „Reset“ (auf Eingang „Reset Extern“ des ASD 535).

### Anzeigen auf der Bedienungseinheit

Auf der Bedienungseinheit zeigen mehrere LEDs den aktuellen Zustand des ASD 535 an. In nachstehender Tabelle sind die Zustände nur für den ASD 535-1 bzw. -3 (ein Rauchsensor / eine Ansaugleitung) aufgelistet. Im Falle eines ASD 535-2 bzw. -4 sind die Anzeigen – mit Ausnahme der Betriebsanzeige – doppelt enthalten (I und II).

Funktion / Zustand	Anzeige				
	Betrieb	Alarm	Fault	Det. dusty Det. dirty	Rauch- pegel 1 bis 10 <sup>①</sup>
	grün	rot	gelb	gelb	gelb
System Aus (spannungslos)					
System Inaktiv (Reset Extern)	Ein		½ s T		
Rauchsensor Aus (ab Integral IP)	Ein		½ s T		
Ruhezustand	Ein				
Verstopfung/Rohrbruch, Verzögerung läuft <sup>②</sup>	Ein		1 s T		
Verstopfung/Rohrbruch, Störung ausgelöst	Ein		Ein		
Tachosignal Lüfter fehlt	Ein		Ein		
Störung ausgelöst	Ein		Ein		
Vorsignal 1 (ASD 535-1 / -2)	Ein	2 s T			
Vorsignal 2 (ASD 535-1 / -2)	Ein	1 s T			
Vorsignal 3 (ASD 535-1 / -2)	Ein	½ s T			
Rauchpegel 1 bis 10 (ASD 535-3 / -4) <sup>③</sup>	Ein				Ein
Vorsignal 1, 2 oder 3 (ASD 535-3 / -4) <sup>③</sup>	Ein				1 s T
Alarm	Ein	Ein			
Rauchsensor Filterstörung	Ein			2 s T	
Rauchsensor Verstaubung	Ein			1 s T	
Rauchsensor Verschmutzung	Ein			½ s T	
Rauchsensor Störung	Ein			Ein	
Lampentest	1 s T	1 s T	1 s T	1 s T	1 s T



#### Hinweis

- <sup>①</sup> zusätzlich beim ASD 535-3 und -4
- <sup>②</sup> keine Störung ausgelöst (löst erst nach Ablauf der Verzögerungszeit aus ⇒ LED „Fault“ Anzeige Dauerlicht).
- <sup>③</sup> Die LED des entsprechenden Rauchpegels 1–10 (entspricht 10–100 % von Alarmschwelle) leuchtet beim Überschreiten im Dauerlicht. Falls auf diesem Pegel ein Vorsignal programmiert ist, beginnt die LED anschließend zu blinken (Default: VS 1 = Pegel 3 / VS 2 = Pegel 5 / VS 3 = Pegel 7).
- T = Anzeige blinkend; ½ s Takt / 1 s Takt / 2 s Tak

## 11.2 Anzeigen auf dem Main Board AMB 35

Auf dem Main Board AMB 35 sind nebst der Segmentanzeige diverse Hilfs-LED vorhanden, welche folgende Bedeutung haben:

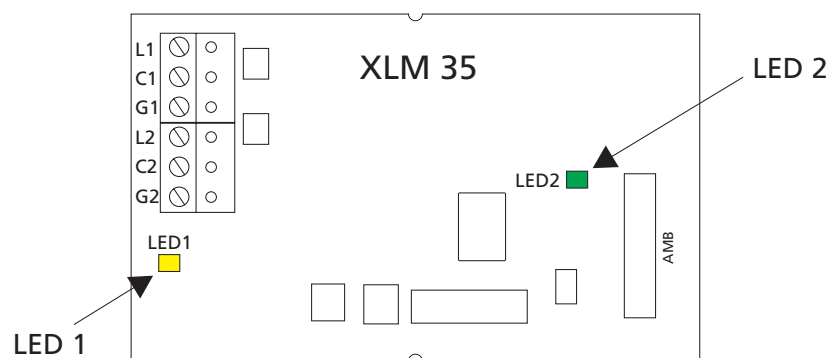
- Blinkender Punkt in linker Segmentanzeige = Watchdog-Anzeige (Prozessor läuft);
- in Segmentanzeige blinkend, Punkt und AL = Autolearning läuft;
- in Segmentanzeige blinkend, Punkt und Fr = Filteraustausch gestartet;
- in Segmentanzeige, links blinkender Punkt, rechts Punkt Dauerlicht = Tag-/Nacht-Steuerung aktiv (nur in X01 – X03)
- LED 2 = Watchdog-Anzeige (Prozessor steht  $\Rightarrow$  ASD hat Störung ausgelöst)
- LED 5 = Kommunikation USB-Schnittstelle, Signal RX, blinkend
- LED 6 = Kommunikation USB-Schnittstelle, Signal TX, blinkend.

Weitere Ausgabe- und Anzeigemöglichkeiten auf der Segmentanzeige sind:

- in Schalterstellung d > RE = Filterstandzeit
- in Schalterstellung E = Ereignisspeicher
- in Schalterstellung F = Firmware-Version
- Tastendruck „UP“ = eingestellte Konfiguration (A11 bis C32, W01 bis W48, X01 bis X03)
- in Schalterstellung V = Luftstromwerte (Volumenstrom)
- blinkend 000 = ungültige Eingabe
- blinkend U - - = Ur-Reset läuft
- blinkend IA1, IA2, IF1, IF2, IP1, IP2, IE1, IE2 = Test-Auslösung ist aktiviert.

### Anzeigen auf dem XLM 35

Die zwei LEDs auf dem XLM 35 zeigen den Kommunikationszustand an.



Anzeige / Bedeutung	Vorgang / Bemerkung	
LED 1 (gelb)	Zustand XLM 35 <> Ringleitung (leuchtet nur, wenn Versorgung ab AMB i. O.)	
	leuchtet nicht	keine Ringleitungsspannung
	leuchtet dauernd	Ringleitungsspannung i. O., keine Kommunikation XLM <> Line
	blinkt (Normalbetrieb)	Kommunikation XLM <> Line i. O.
LED 2 (grün)	Zustand ASD 535 <> XLM 35 (leuchtet nur, wenn Versorgung ab AMB i. O.)	
	leuchtet nicht	keine Versorgung ab AMB 35
	blinkt (Normalbetrieb)	Versorgung ab AMB 35 i. O., Kommunikation XLM <> ASD i. O.

### 11.3 Schalterstellungen

Nachfolgend sind die Schalterstellungen aufgelistet, welche über die Segmentanzeige und die Taster „UP“ / „OK“ auf dem AMB 35 abgerufen werden können. Über die Schalterstellungen können zum Einen Eingaben (A / b / C / d / o / T / U / W / X) getätigt werden oder aber auch Abfragen (E / F / V) erfolgen.

Der Drehschalter-Prozedur ist eine Timeout-Zeit hinterlegt (ca. 5 s). Falls innerhalb dieser Zeitspanne ein Vorgang nicht fortgesetzt oder ausgeführt wird, wird dieser abgebrochen und die Segmentanzeige kehrt automatisch in die Ruhelage zurück (blinkender Punkt).

Pos.	Bereich / Anzeige	Zweck
A	A11 / A12	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse A
b	b11 / b12 / b21 / b22	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse B
C	C11 / C12 / C21 / C22 / C31 / C32	normative Systemgrenzen nach EN 54-20, Klasse C
d	Abfrage (Read = RE) Einstellen (Set = SE) ↪ on / T / R / oFF	on = Ein / oFF = Aus T = Filterstandzeit (Time, filter service life) R = Filteraustausch (Filter Replacement) ch1 = Kanal I
E	E01 bis E99 ↪ G00 bis G99	Ereignisspeicher, 99 Ereignisse (E01 = letztes Ereignis) ↪ Ereignisgruppe G00 bis G99
F	F00 bis F99 (3 x)	Anzeige der Firmware-Version
o	o00	Zusatzmodule (Optionsmodule) abmelden (alle gleichzeitig)
T	Y10 bis Y99 / M01 bis M12 d01 bis d31 / H00 bis H23 M00 bis M59	Abfrage (T00) und Einstellen (T01) des Datums und der Uhrzeit
U	U01	Ur-Reset ausführen
V	V01 / V02, je 000 bis 255	Ausgabe Volumenstrom in % Rohr I (=V01), Rohr II (=V02)
W	W11 bis W48	nicht normative Systemgrenzen
X	X01 bis X03	parametrisierbare Schalterstellungen

### 11.4 Rückstellen nach einem Ereignisfall

Das Rückstellen des ASD 535 nach einem ausgelösten Ereignis kann erfolgen durch

- Betätigen der Taste „Reset“ am ASD vor Ort oder
- kurzzeitiges Ansteuern des Einganges „Reset Extern“ am ASD
- bei Anschaltung auf Integral IP über die Taste „Anlage-/Alarm Rücksetzen“ am Bedienfeld



#### Hinweis

Das Rückstellen kann nur nach einem Ereignisfall durchgeführt werden, aber erst dann, wenn das zur Ereignis-Auslösung führende Kriterium wiederum in Ruhelage ist (z. B. Rauchpegel im Rauchsensor ist wiederum unterhalb der Auslöseschwelle oder Störungs-Ereignis ist behoben). Durch das Rückstellen läuft der ASD 535 „normal“ weiter und der Lüfter stoppt nicht.

Das Rückstellen vor Ort (Taste „Reset“) bewirkt kein Rücksetzen einer übergeordneten Integral IP.

## 11.5 Anzeige und Auslesen des Ereignisspeichers

Über die Schalterstellung E ist der Ereignisspeicher abrufbar. In diesem können bis zu 99 Ereignisse abgespeichert werden (E01 bis E99), wobei das Ereignis E01 das letzte Ereignis (jüngste) ist. Überläuft der Speicher 99 Ereignisse, wird das älteste Ereignis gelöscht. Der gesamte Ereignisspeicher kann nur von Hekatron gelöscht werden.

Zur Anzeige der Ereignisse mittels der 3 Ziffern der Segmentanzeige findet eine Unterteilung in Ereignisgruppen statt (G00 bis G99). Pro Ereignisgruppe können in Form eines 3-stelligen Codes bis zu 8 Ereignisse angezeigt werden. Bei mehreren gleichzeitig anstehenden Ereignissen pro Ereignisgruppe werden die Codes addiert angezeigt.

### Vorgehen, Interpretation der Ereignisspeicher-Anzeige

In nachstehendem Ablauf ist als Beispiel dargestellt, wie das zweitletzte, also zweitjüngste Ereignis ausgelesen wird (E02). Als Ergebnis zeigt es, dass der Rauchsensor I Alarm ausgelöst hat.

Maßnahme		Anzeige	Vorgang / Bemerkung
(1)	auf AMB 35 die Taste „UP“ kurz betätigen	blinkend, z. B. b22 oder andere	• Anzeige der bei der Inbetriebnahme gewählten Schalterstellung A11 bis C32, W01 bis W48, X01 bis X03
(2)	Taste „UP“ erneut betätigen, bis Anzeige auf E	nacheinander A / b / C / d / E	• Anzeige der Schalterstellungs-Gruppe E
(3)	Taste „OK“ betätigen	E01	• Anwahl Ereignis E01 (letztes, jüngstes)
(4)	Taste „UP“ betätigen	E02	• Anwahl Ereignis E02 (zweitletztes)
(5)	Taste „OK“ betätigen	nach ca. 2 s blinkend, z. B. G10	• Anzeige der Ereignisgruppe G10, Rauchsensor I Ereignisse
(6)	warten	nach ca. 2 s blinkend, z. B. 001 ①	• Anzeige Ereigniscodes 001, Alarm Rauchsensor I



#### Hinweis

① Mehrfachcode: Falls der Alarmauslösung von Rauchsensor I die Vorsignale 1 bis 3 vorangegangen sind, wird bei Pkt. (6) der Code 057 als Resultat angezeigt. Dieser setzt sich zusammen (addiert) aus den Einzel-codes 001 (Alarm), 008 (Vorsignal 1), 016 (Vorsignal 2) und 032 (Vorsignal 3).

## Ereignisgruppen

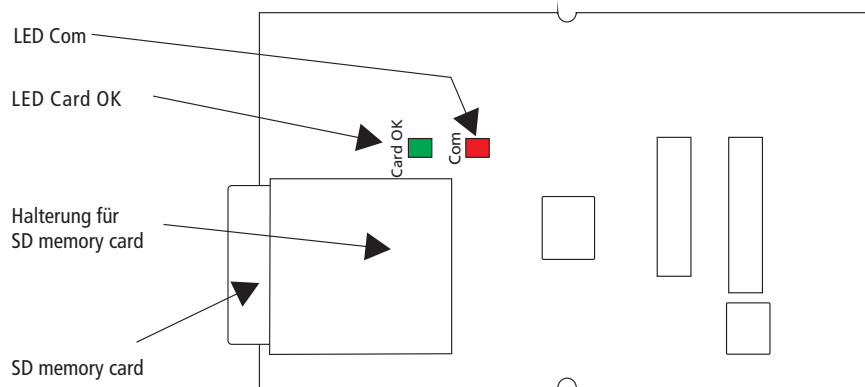
Ereignis- gruppe	Zweck
G00	allgemeine Ereignisse, Teil 1 (ASD Ein/Aus, Inaktiv, Start Ur-Reset, Rauchsensor Ein/Aus ab Integral IP)
G01	allgemeine Ereignisse, Teil 2 (Uhrzeit, Autolearning, Ereignisspeicher Löschung)
G02	allgemeine Ereignisse, Teil 3 (Rauchsensor Ein/Aus über „ASD Config“)
G03	allgemeine Ereignisse, Teil 4 (Konfigurationsänderung)
G04	allgemeine Ereignisse, Teil 5 (Resetereignisse)
G10	Rauchsensor I Ereignisse (Alarm, Verstaubung/Verschmutzung, Vorsignale, Alarm 2)
G11	Rauchsensor I Störungen, Teil 1 (Kommunikation zum ASD)
G12	Rauchsensor I Störungen, Teil 2 (Rauchsensor-Ereignisse)
G13	Rauchsensor I Isolieren (Aus/Ein, Testereignisse)
G14	Testauslösung ab EasyConfig
G15	Testauslösung ab „ASD Config“
G16	Rauchsensor Filterstörungen, Filteraustausch
G20	Rauchsensor II Ereignisse (Alarm, Verstaubung/Verschmutzung, Vorsignale, Alarm 2)
G21	Rauchsensor II Störungen, Teil 1 (Kommunikation zum ASD)
G22	Rauchsensor II Störungen, Teil 2 (Rauchsensor-Ereignisse)
G23	Rauchsensor II Isolieren (Aus/Ein, Testereignisse)
G24	Rauchsensor II Test-Auslösungen ab EasyConfig bis BMZ
G25	Rauchsensor II Test-Auslösungen ab „ASD Config“ bis BMZ
G26	Rauchsensor II Filterstörungen, Filteraustausch
G30	Luftstrom-Überwachung Ansaugleitung I (Verstopfung, Rohrbruch, LS-Ü Parameter, Luftstrom-Sensor defekt/fehlt)
G40	Luftstrom-Überwachung Ansaugleitung II (Verstopfung, Rohrbruch, LS-Ü Parameter, Luftstrom-Sensor def./fehlt)
G50	Lüfterstörungen (Tachosignal, Regelung, Stromverbrauch)
G60	Ur-Reset-Störungen (div. Ur-Reset-Parameter, Ur-Reset-Timeout, Luftstrom zu tief)
G70	Störungen RIM 1, RIM 2
G71	Störungen SLM / XLM
G72	Störungen BCB, ACB
G73	Störungen MCM / SIM
G80	Störungen AMB (Betriebssystem, Unterspannung, Uhr, Autolearning ,Tag-/Nacht-Steuerung)

Eine Auflistung aller Ereignisgruppen und zugehörigen Ereignissen (Codes) ist im Kapitel 13 ersichtlich.

### Anzeigen auf dem MCM 35

Das MCM 35 und die SD memory card werden beim Einschalten des Gerätes automatisch erkannt und sind ab dann überwacht. Die Datenaufzeichnung beginnt nach ca. 10 s automatisch.

Die zwei LEDs auf dem MCM 35 zeigen den Betriebszustand der SD memory Card und den Kommunikationszustand (Schreiben) ab dem AMB an.



Anzeige / Bedeutung	Vorgang / Bemerkung	
LED Card OK (grün)	Zustand SD memory card (leuchtet nur wenn Versorgung ab AMB i. O.)	
	leuchtet nicht	Verbindung MCM <> AMB nicht i. O., SD memory card nicht gesteckt, MCM abgemeldet
	leuchtet dauernd	Verbindung MCM <> AMB i. O., SD memory card gesteckt, MCM angemeldet
LED Com (rot)	Zustand Kommunikation / Schreiben	
	leuchtet nicht	keine Kommunikation ab AMB
	blinkt (Normalbetrieb)	Kommunikation MCM <> ASD i. O., SD memory card zeichnet auf..

### ACHTUNG

**Einsetzen der SD memory card:** Vor dem Einsatz der SD memory card ist sicherzustellen, dass diese leer ist (Interpretation der Dateien).

**Entfernen der SD memory card:** Bevor die SD memory card aus dem MCM 35 entfernt werden darf, ist das MCM 35 über die Bedienung auf dem Main Board AMB 35 abzumelden (Datenverlust). Dies gilt auch bei einem nachträglichen Ausbau des MCMs, z. B. wegen Nichtverwendung.

Es dürfen nur vom Hekatron getestete und freigegebene **SD memory cards in Industrie-Ausführung** verwendet werden.

## Datenaufzeichnung auf dem MCM 35

### Rauch- und Luftstromwerte:

Auf der SD memory card werden sekundlich Alarm-Empfindlichkeit, Rauchpegel, Verschmutzungsgrad und Luftstrom-Wert pro Rauchsensoren aufgezeichnet und in Log-Files abgespeichert (.xls-Datei).

Nach 28'800 Einträgen (entspricht 8 h bei MCM-Intervall 1 s) wird automatisch ein neues Log-File generiert. Insgesamt können 251 Log-Files (L000.xls bis L250.xls) für die Langzeitaufzeichnung generiert werden. Nach dem letzten Log-File wird das älteste (L000.xls) überschrieben.

Die 251 Log-Files reichen aus für eine Datenaufzeichnung von 83 Tagen (bei MCM-Intervall 1 s).

Die Log-Files können im Excel geöffnet und mit dem Diagramm-Assistenten als Grafik dargestellt (nachbearbeitet) werden.

### Ereignisse:

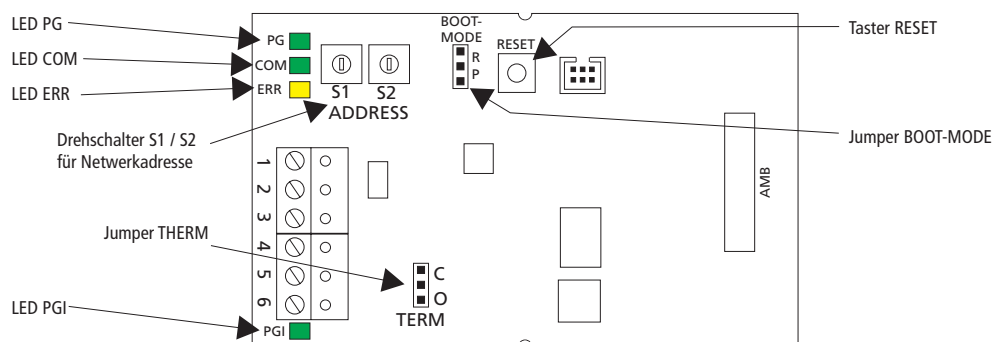
Alle auftretenden Ereignisse im ASD 535 werden in Event-Files geschrieben (.aev-Datei). Nach 64'000 Ereignissen wird automatisch ein neues Event-File erstellt. Insgesamt können 251 Event-Files (E000.aev bis E250.aev) für die Langzeitaufzeichnung generiert werden. Nach dem letzten Event-File wird das älteste (E000.aev) überschrieben. Die 251 Event-Files reichen aus für eine Aufzeichnung von über 16 Mio. Ereignissen.

Die Event-Files können mit einem Text-Editor geöffnet werden. Die Interpretation der Ereignisse erfolgt analog Anhang.

Es besteht auch die Möglichkeit die Event-Files über die Konfigurations-Software „ASD Config“ einzulesen und dort als echter Ereignistext anzuzeigen.

Die Daten können im Microsoft Excel-Format gespeichert werden.

## Bedienung und Anzeigen auf dem SIM 35



Die Funktionen der Drehgeber, Jumper, Taster und LEDs sind in nachstehenden Tabellen ersichtlich:

Über die zwei Drehgeber (S1 und S2) wird die Netzwerkadresse im Hexadezimal-Code eingestellt. Mit dem Jumper TERM wird der Bus-Abschluss festgelegt.

Er muss beidseitig der Vernetzung (Anfang und Ende) stattfinden.

Der Jumper BOOT-MODE wird nur in der Fertigung verwendet.

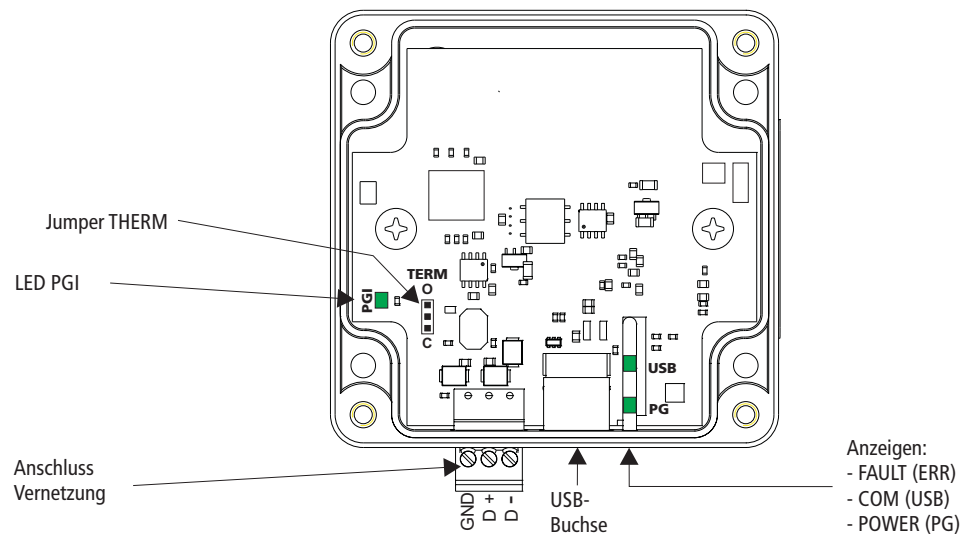
Mit dem Taster RESET kann auf dem SIM 35 ein HW-Reset ausgelöst werden.

Die vier LEDs auf dem SIM 35 zeigen den Zustand der ASD-Vernetzung an.

Weitere Informationen zur ASD-Vernetzung sind Kap. 14 zu entnehmen.



## Bedienung und Anzeigen auf dem SMM 535



Mit dem Jumper TERM wird der Bus-Abschluss festgelegt. Er muss beidseitig der Vernetzung (Anfang und Ende) stattfinden. Die drei LEDs auf dem SMM 535 zeigen den Zustand der ASD-Vernetzung an. Zwei davon sind mittels Lichtleiter auf die Gehäuse-Außenseite geführt (LED FAULT ist nicht bestückt, Option).

*Funktionen der Drehschalter, Jumper und Taster auf SMM 35*

Jumper /Taste	zuständig für	Stellung/Aktion	Bedeutung/Bemerkung
Jumper TERM	Bus-Abschluss (Stellung „C“ = aktiv)	O	SMM 35 ist nicht erstes oder letztes Modul
		C	SMM 35 ist erstes oder letztes Modul

*LED-Anzeigen auf SMM 35*

LED auf SMM 35	Anzeige für	Status	Bedeutung/ Bemerkung
Power PG (grün)	Versorgungsspannung	leuchtet dauernd	Versorgung ab PC (USB) i. O.
LED PGI (grün)	Versorgungsspannung intern	leuchtet dauernd	Versorgungsspannung intern i.O.
COM (USB)(grün)	Kommunikation	blinkt	Kommunikation läuft, „ASD Config“ ist aktiv

Dem SMM 535 muss keine Netzwerk-Adresse vergeben werden. Weitere Informationen zur ASD-Vernetzung sind Kap. 14 zu entnehmen.

## 12. Instandhaltung

### 12.1 Allgemeines

#### ACHTUNG

Instandhaltungs- und Unterhaltsarbeiten dürfen in jedem Fall nur von Personen durchgeführt werden, welche von Hekatron auf das ASD 535 geschult wurden und dazu berechtigt sind.

Der ASD 535 muss jährlich mindestens 4-mal durch von Hekatron autorisiertes und geschultes Fachpersonal gewartet werden. Bei Bedarf (z. B. starke Verschmutzungsgefahr) wird dieser Instandhaltungsintervall auf eine, die Funktionssicherheit gewährleistende Zeit, verkürzt. Beim Einsatz von Staub-Filtereinheiten sind die Standzeiten der Filtereinsätze mitentscheidend für den Instandhaltungsintervall. Je nach Anwendung kann die Staub- bzw. Schmutzbelastung im Objekt die Filter-Standzeit stark variieren. Beachten Sie hierzu die Angaben im Datenblatt der jeweiligen Staub-Filtereinheit.

Der Betreiber ist verpflichtet mit einem von Hekatron autorisierten Errichter einen Instandhaltungsvertrag abzuschließen, sofern er nicht über das nötige, für die Instandhaltung ausgebildetes Personal verfügt.

Die gesetzlich vorgeschriebenen, nationalen Richtlinien (DIN VDE 0833-1) über die Instandhaltung sind zu beachten.

Instandhaltungs-, Unterhalts oder Kontrollarbeiten am ASD 535 sind gegebenenfalls nach einem Ereignis (Brand, Störung) erforderlich.

Muss infolge eines Defektes ein Melderkasten ersetzt werden, ist am neuen ASD 535 wie bei einer Erstinbetriebnahme vorzugehen (Ur-Reset erforderlich). Beim ersetzten ASD 535 sind alle kundenspezifischen Konfigurationen neu vorzunehmen.

Zum Vorgehen der Instandhaltung und Funktionskontrolle sind die entsprechenden Angaben im nachfolgenden Kap. 12.3 zu beachten.

### 12.2 Reinigung

#### ACHTUNG

Aggressive Reinigungsmittel, wie Lösungsmittel, Reinbenzin oder andere alkoholhaltige Mittel dürfen zur Reinigung nicht verwendet werden.

Der Innenraum der Rauchsensor-Kammern und die Insektenschutzgitter sind mit einem weichen, trockenen Pinsel zu reinigen. Es kann auch ölfreie Druckluft oder Stickstoff zur Reinigung verwendet werden.

Sind die Ansaugöffnungen nicht zugänglich, kann vom Melderkasten her mit ölfreier Druckluft oder Stickstoff das gesamte Ansaugleitungs-Rohrnetz ausgeblasen werden. Dies erfolgt über dem manuellen Kugelhahn oder ab gelöster Verschraubung (Rohranschluss) des letzten Zubehörteils in Richtung Ansaugleitungs-Rohrnetz.



#### Hinweis

Nach einem Brandversuch oder Brand muss die Filterpatrone vom Staub- bzw. Magnetfilter zwingend ausgetauscht werden! Die ausgetauschten Patronen müssen sortenrein (Filtermedium und Blechendscheiben getrennt) entsorgt werden. Der Austausch der Filterpatronen ist zu dokumentieren.

1. Die Rauchsensoren dürfen weder mit Druckluft ausgeblasen noch geöffnet werden. Eine unsachgemäße Handhabung kann die Ansprechfähigkeit beeinträchtigen. Die Reinigung von verschmutzten Rauchsensoren darf nur durch den Hersteller erfolgen. Die Rauchsensoren sind auf Verstaubung/Verschmutzung überwacht und zeigen diesen Zustand auf der Bedienungseinheit an. Falls erforderlich sind die Rauchsensoren auszutauschen. Die normativen Austauschzyklen der Rauchsensoren sind einzuhalten.

2. Ein Ausblasen vom Innern der Rauchsensor-Kammern her (durch den Lüfter) kann den Lüfter beschädigen und ist deshalb zu unterlassen!
3. Der Fühler des Luftstromsensors darf nicht mit den Fingern gereinigt bzw. berührt werden!
4. Reinigungsarbeiten an den Ansaugöffnungen ist in der Regel kein neuer Ur-Reset erforderlich (durch die Reinigung wird der Inbetriebnahmezustand wiederum erreicht). Ist nach den Arbeiten trotzdem ein Ur-Reset erforderlich, darf dies nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass vorher alle möglichen Maßnahmen zur Reinigung der Ansaugleitung durchgeführt wurden (inkl. neuer Filtereinsatz).
5. Beim Durchführen eines Ur-Resets mit verstopften Ansaugöffnungen besteht die Gefahr, dass nicht genügend bzw. keine Luftproben mehr angesaugt werden und dadurch der ASD 535 keinen Alarm mehr auslösen kann.

### 12.3 Instandhaltungs- und Funktionskontrolle

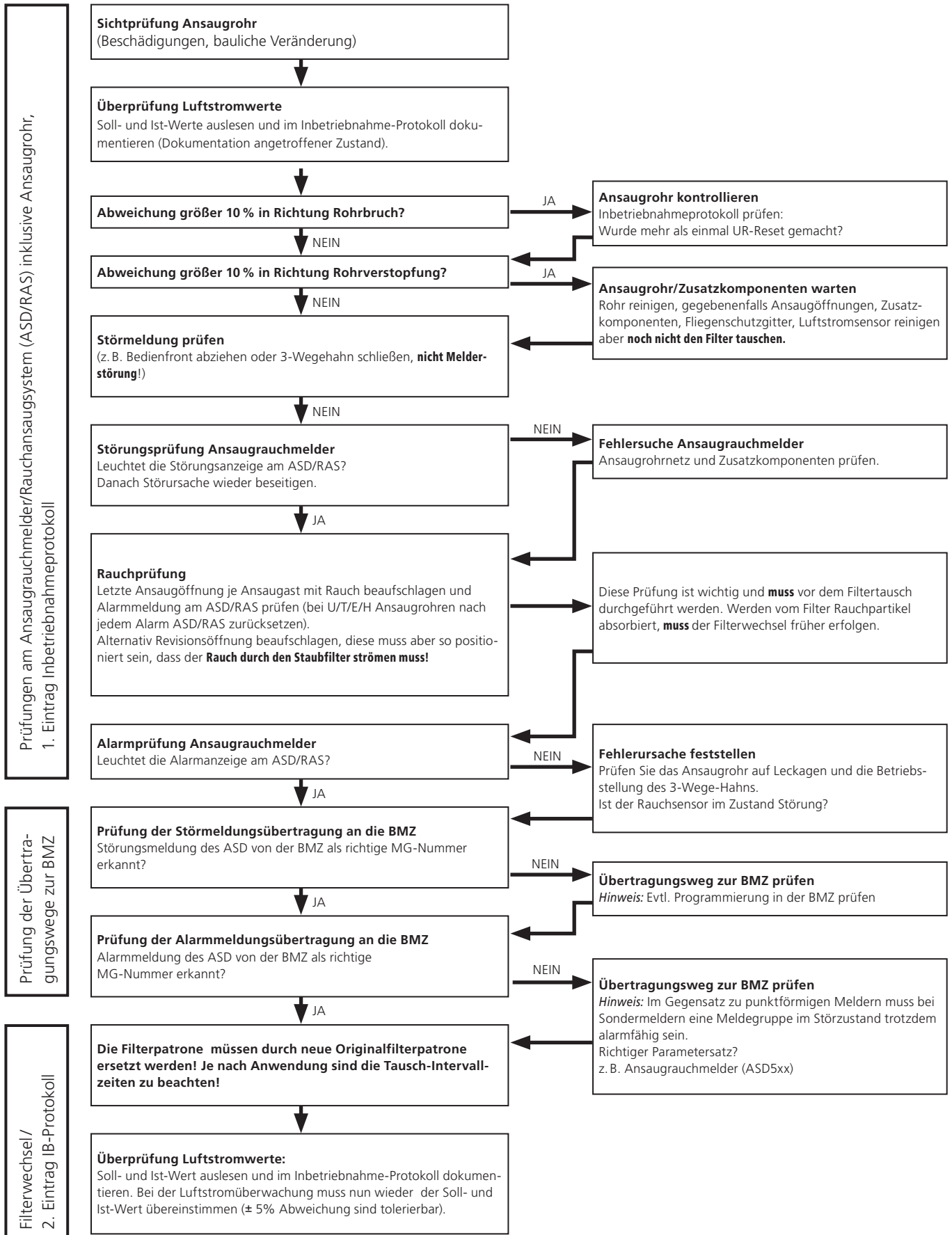


#### **Hinweis**

Um zu vermeiden, dass Brandfallsteuerungen, Fernalarmierungen und Löschbereiche durch das Durchführen der Instandhaltungsarbeiten ausgelöst werden, sind diese unbedingt vorher zu blockieren bzw. auszuschalten.

Zusätzlich können Steuerungen des ASD 535 über das ASD Config unter Menüpunkt Extras gesichert werden (Isolieren).

Vor dem Durchführen der Instandhaltungsmaßnahmen, ist es **zwingend** erforderlich, Brandfallsteuerungen, Fernalarmierungen und Löschbereiche im Vorfeld zu blockieren bzw. auszuschalten!



Für die Instandhaltungs- und Funktionskontrolle sind folgende Punkte durchzuführen:

	trifft zu	trifft nicht zu
<b>1. Prüfungen am Ansaugrauchmelder/Rauchansaugsystem (ASD/RAS) inkl. Ansaugrohr</b>		
<b>1.1. Sichtprüfung Ansaugrohr</b>		
a. Keine baulichen Veränderungen (z.B. zusätzliche Lüftungsanlage).		
b. Keine Beschädigungen (z.B. auch ungenügender Abstand der Rohrschellen).		
c. Abstände zu Einrichtungen mindestens 0,5 m.		
d. Steckbare Übergänge (z.B. in Serverräumen und am Rohreintritt des ASD 535).		
<b>1.2. Überprüfung Luftstromwerte</b>		
a. Aktuelle Luftstromwerte auslesen und protokollieren (Schalterstellung V).		
b. Bei Werten größer 110% muss das Ansaugrohr auf Leckage überprüft werden.		
c. Inbetriebnahmeprotokoll prüfen - wurde mehr als einmal UR-Reset gemacht?		
d. Bei Werten kleiner 90% muss mit dem Punkt Reinigung fortgefahren werden.		
e. Ansaugrohr/Zusatzkomponenten warten - Rohr reinigen, gegebenenfalls Ansaugöffnungen, Zusatzkomponenten, Fliegenschutzgitter, Luftstromsensor reinigen aber noch nicht den Filter tauschen.		
f. Die ausgeführten Tests sind im Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen.		
g. Damit wird nach dem vierteljährlichen Wartungszyklus das Gesamtsystem auf alle Funktionen geprüft.		
<b>1.3. Störmeldung prüfen</b>		
a. Z. B. Bedienfront abziehen oder 3-Wegehahn schließen, nicht Melderstörung!		
b. Leuchtet die Störungsanzeige am ASD?		
<b>1.4. Rauchprüfung</b>		
a. Letzte Ansaugöffnung je Ansaugast mit Rauch beaufschlagen und Alarmmeldung am ASD/RAS prüfen (bei U/T/E/H Ansaugrohren nach jedem Alarm ASD/RAS zurücksetzen). Alternativ Revisionsöffnung beaufschlagen, diese muss aber so positioniert sein, dass der Rauch durch den Staubfilter strömen muss!		
b. Leuchtet die Alarmanzeige am ASD?		
<b>2. Prüfung der Übertragungswege zur BMZ</b>		
a. Kontrolle der korrekten Störungs-, Alarmauslösung und Übertragung auf die Integral IP, siehe Kap. 10.		
b. Störungsmeldung des ASD von der BMZ als richtige MG-Nummer erkannt?		
c. Alarmmeldung des ASD von der BMZ als richtige MG-Nummer erkannt?		
<b>3. Filterwechsel / 2. Eintrag IB-Protokoll</b>		
a. Die Filterpatronen müssen je nach Anwendung innerhalb der vorgegebenen Zeiten getauscht werden. Beachten Sie hierzu das Datenblatt der Staub-Filtereinheit.		
b. Die Luftstromwerte sollen nahezu bei 100% ( $\pm 5\%$ ) liegen.		
c. Ansonsten beginnen Sie wieder mit dem Punkt 1.1 Sichtprüfung und achten Sie darauf, dass alle Komponenten wieder festverschlossen sind und der der Dreiwegehahn in Betriebsstellung sich befindet.		
<b>4. Reinigung:</b>		
a. Folgende Komponenten müssen auf mögliche Verunreinigungen kontrolliert und gereinigt werden: Siehe u.a. Kapitel 12.2. Reinigung.		
b. Luftaustrittsgitter, Rauchsensorkammer, Insektenschutzgitter, Filtergehäuse, Staubfalle, Wasserabscheider, Ansaugleitung und -öffnungen.		
<b>5. Dokumentation</b>		
a. Alle durchgeführten Messungen und Tests sind im Inbetriebnahmeprotokoll einzutragen und zu unterschreiben.		
b. Das ausgefüllte Inbetriebnahmeprotokoll ist im ASD abzulegen. Bei Bedarf kann zur Ablage im Anlagendossier eine Kopie erstellt werden.		
<b>6. Beendigung</b>		
a. Nach Beendigung der Instandhaltungskontrolle ist der Melderkasten wiederum zu verschließen.		

**ACHTUNG**

Nach Reinigungsarbeiten an den Ansaugöffnungen ist in der Regel kein neuer Ur-Reset erforderlich (durch die Reinigung wird der Inbetriebnahmezustand wiederum erreicht). Ist nach den Arbeiten Pkt. 13 trotzdem ein Ur-Reset erforderlich, darf dies nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass vorher alle möglichen Maßnahmen zur Reinigung der Ansaugleitung durchgeführt wurden (inkl. neuer Filtereinsatz). Beim Durchführen eines Ur-Resets mit verstopften Ansaugöffnungen besteht die Gefahr, dass nicht genügend bzw. keine Luftproben mehr angesaugt werden und dadurch der ASD 535 keinen Alarm mehr auslösen kann.

**Filteraustausch an Staub-Filtereinheiten**

Falls bei aktivierter Filterüberwachung und nach Ablauf der parametrisierten Filterstandzeit eine Störungsauslösung „Filterstörung (Standzeit überschritten)“ auftritt, muss der Austausch des Filterelementes in einem Filterkasten bzw. einer Staub-Filtereinheit erfolgen.

Bei periodischer Kontrolle der abgelaufenen Filterstandzeit (auslesen über EasyConfig Schalterstellung  $d > RE$ ), kann der Austausch auch schon vor der Störungsauslösung stattfinden.

Zum Austauschen des Filterelementes ist am ASD die entsprechende Funktion „Filteraustausch“ zu aktivieren (über Taste „Reset“, EasyConfig oder „ASD Config“). Bei aktiviertem Filteraustausch wird der Ansaugrauchmelder in den Zustand „Isolieren“ versetzt.

Dies zur Sicherstellung, dass nicht allfällig während der Austauscharbeit vom Filterelement abfallende Staubpartikel einen Täuschungsalarm zur Folge haben.

Nach Beendigung des Filteraustausches ist über die Taste „Reset“ am ASD der Vorgang „Filteraustausch“ abzuschliessen. Damit wird auch der Zustand „Isolieren“ aufgehoben, und die Störung am ASD wird zurückgesetzt. Die Überwachung der „Filterstandzeit“ wird erneut bei 0 gestartet.

**12.4 Austausch von Baugruppen**

**ACHTUNG**

Der Austausch von defekten Baugruppen, wie AMB 35, Rauchsensoren, Luftstromsensoren und Lüfter darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen (Klemmenblock 1/2 und evtl. 3/4 am AMB 35 gezogen).

**Austausch Main Board AMB 35**

Zum Austausch des Main Board AMB 35 sind sämtliche steckbaren Anschlussklemmen zu ziehen, welche mit Installationsdrähten belegt sind. Ebenso sind alle internen Kabelverbindungen (Flachbandstecker) vorsichtig zu ziehen. Nach dem Entfernen der 4 Befestigungsschrauben des AMB 35 mit einem Torx-Schraubendreher T10, kann das AMB 35 ausgetauscht werden. Der Einbau des neuen AMB 35 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

**ACHTUNG**

Beim Anschluss des neuen AMB 35 ist auf die korrekte Zuordnung der Anschlussklemmen und Flachbandstecker zu achten.  
Nach dem Austausch des AMB 35 ist zwingend ein neuer Ur-Reset erforderlich. Ebenso sind kundenspezifische Konfigurationen sowie projektspezifische Einstellungen aus der Berechnungs-Software „ASD PipeFlow“ neu vorzunehmen.

### Austausch der bestückten Leiterplatte BCB 35 / ACB 35

Zum Austausch der der bestückten Leiterplatte BCB 35 / ACB 35 des Anzeigefeldes ist die Flachbandkabelverbindung am BCB 35 / ACB 35 vorsichtig zu lösen. Nach dem Entfernen der 4 Befestigungsschrauben des BCB 35 / ACB 35 mit einem Torx-Schraubendreher T10, kann der Austausch vorgenommen werden. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### Austausch der Rauchsensoren

Der Austausch eines Rauchsensors ist bei einem Defekt, bei einer Verstaubungs-/Verschmutzungs-Meldung erforderlich.

Die normativen Austauschzyklen sind einzuhalten.

Beim Austausch eines Rauchsensors ist darauf zu achten, daß der neue Rauchsensor wiederum denselben Alarm-Empfindlichkeitsbereich aufweist wie der alte Rauchsensor (SSD 535-1, -2, -3).

### Austausch der Ansaug-Lüftereinheit

Zum Austausch der Ansaug-Lüftereinheit AFU 35 ist das Main Board AMB 35 auszubauen.

Dazu sind vorgängig alle internen Kabelverbindungen vorsichtig zu lösen.

Die drei Anschlussdrähte des Lüfters aus den Anschlussklemmen MOT lösen.

(Die steckbaren Anschlussklemmen 1 bis 26 auf der AMB 35 müssen nicht zwingen gezogen werden)

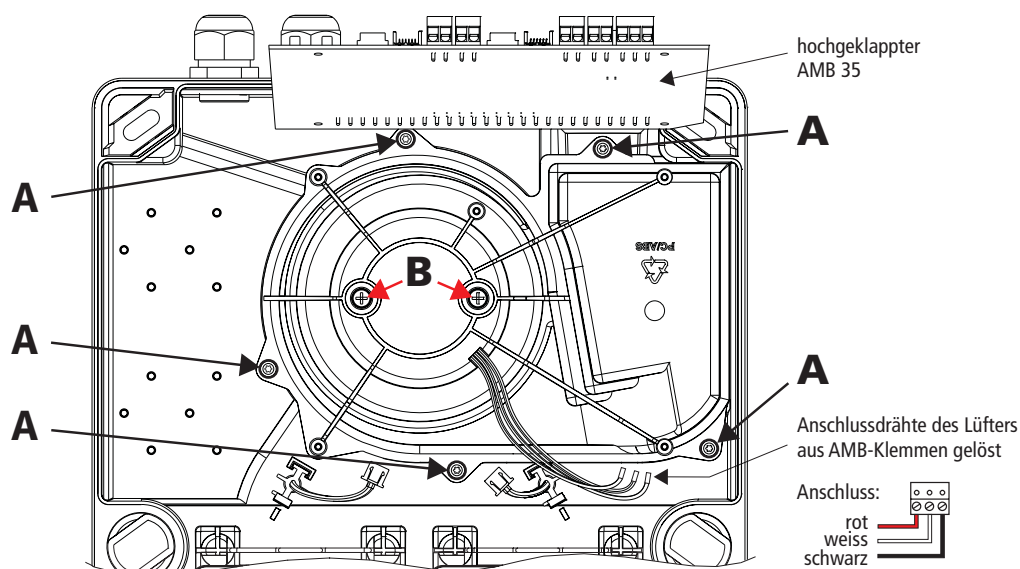
Nach dem Entfernen der Befestigungsschrauben des AMB 35 mit einem Torx-Schraubendreher T10, kann das AMB 35 in Richtung Kabeleinführungen hochgeklappt werden und die Befestigungsschrauben der Ansaug-Lüftereinheit werden zugänglich.

Zum Ausbauen der Ansaug-Lüftereinheit die fünf Schrauben A mit einem Torx-Schraubendreher T15 lösen.

#### ACHTUNG

Die Schrauben B an der Ansaug-Lüftereinheit dürfen nicht gelöst werden. Beim Anschluss der neuen Ansaug-Lüftereinheit ist auf die Drahtfarben zu achten. Nach dem Austausch der Ansaug-Lüftereinheit ist zwingend ein neuer Ur-Reset erforderlich.

*Ansaug-Lüftereinheit:  
fünf Schrauben A mit  
einem Torx-Schraubendre-  
her T15 zu lösen.  
Schrauben B nicht lösen!*



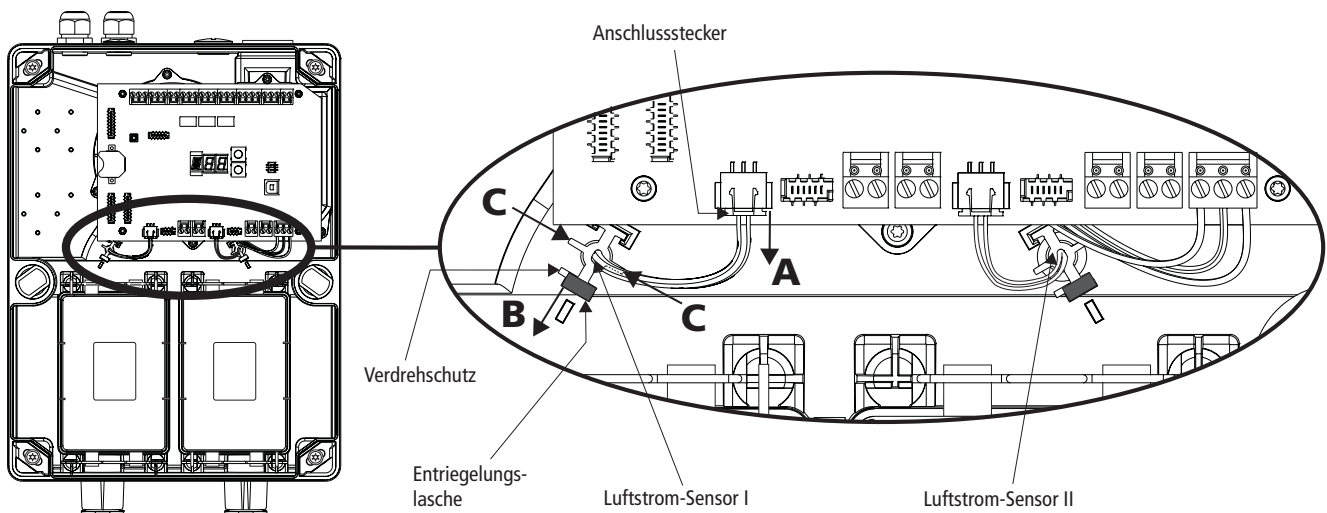
## Austausch Luftstrom-Sensor

### ACHTUNG

Beim Entfernen und Einsetzen des Luftstrom-Sensors ist darauf zu achten, dass der Meßfühler nicht verletzt wird (bricht). An den Anschlussdrähten darf nicht gezogen werden.

Nach dem Austausch eines Luftstrom-Sensors (neuer Sensor) ist zwingend ein neuer Ur-Reset erforderlich.

Am AMB 35 ist der Anschlussstecker A des Luftstrom-Sensors zu lösen. Zum Ausbau eines Luftstrom-Sensors ist die Entriegelungslasche B leicht in Richtung Rauchsensor-Kammer zu drücken. Anschließend kann der Luftstrom-Sensor vorsichtig mit Daumen und Zeigefinger an den Greifflaschen C aus seiner Halterung gezogen werden ⇒ Achtung: nicht an den Anschlussdrähten des Luftstrom-Sensors ziehen. Der Einbau des neuen Luftstrom-Sensors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist dabei auf die Einbaurichtung (Verdrehschutz) und auf einen korrekten Sitz des Luftstrom-Sensors in seiner Halterung zu achten. Dazu ist der Luftstrom-Sensor an den Greifflaschen C in Richtung Gehäuseboden zu drücken bis die Entriegelungslasche über dem Luftstrom-Sensor einrastet ⇒ Achtung: nicht auf die Anschlussdrähte des Luftstrom-Sensors drücken.



## 12.5 Entsorgung

Der Ansaugrauchmelder ASD 535 besteht inklusive seine Verpackungen aus recyclingfähigem Material und kann zur Entsorgung der Wiederverwertung zugeführt werden.

Verwendete Materialien

Alle im ASD 535 verwendeten Rohstoffe und Materialien sowie die angewendeten Technologien bei der Fertigung werden nach ökologischen und umweltschonenden Gesichtspunkten entsprechend ISO 14000 eingesetzt.

Bauteile	Eingesetzte Werkstoffe beim ASD 535
Melderkasten	PC / ABS
Rauchsensor SSD 535	Lexan (PC)
Lüfter Gehäuse / Lüfterrad	PBTP / PA6
Lüfter Elektromotor	PU / Cu / Barium-Ferritpulver
Leiterplatten allgemein	Epoxydharz-Hartpapier
Lötprozess	umweltfreundliche Fertigung nach RoHS
Folie auf Bedienungseinheit	PE
Ansaugrohre ABS / PA	ABS / PA
Fittings	ABS / PA
Briden	PA
ABS-Kleber	ABS / Lösungsmittel MEK (Metthyl, Ethyl, Ketone)

Alle bei der Montage anfallenden Abfälle (Verpackungs- und Kunststoffteile) sind recycelbar und sollen der Wiederverwertung zugeführt werden.

Nicht mehr verwendete Geräte, Ansaugleitungen oder Teile davon, sind ökologisch zu entsorgen.

Da durch PVC-Kunststoffe, bei einem Brandfall, giftige, korrosive und umweltschädliche Verbrennungsprodukte entstehen, ist der Einsatz von PVC in vielen Anwendungen nicht gestattet. Die jeweils gültigen Bauvorschriften müssen beachtet werden.

## 13. Störungen und Ereignisse

### 13.1 Allgemeines

Bei einer Störungsbehebung dürfen vor Ort keine Eingriffe auf den bestückten Leiterplatten vorgenommen werden. Dies gilt im Speziellen für das Ersetzen oder Auswechseln von eingelöteten Bauteilen. Defekte Leiterplatten und Baugruppen sind vollständig gegen das entsprechende Ersatzteil zu ersetzen. Vom Hersteller werden grundsätzlich keine Reparaturen an defekten Leiterplatten und Baugruppen vorgenommen. Rücksendung von ASD Komplettgeräten zwecks Überprüfung im Falle einer Beanstandungsmeldung oder im Garantiefall ist dagegen trotzdem möglich.



#### Hinweis

Das Ersetzen und Auswechseln von bestückten Leiterplatten darf nur durch geschultes Fachpersonal vorgenommen werden. Die Handhabung darf nur unter Beachtung und Einhaltung der Massnahmen zum Schutz vor elektrostatischer Entladung erfolgen.

### 13.2 Garantieansprüche

Bei Nichtbeachten obiger Verhaltensmassnahmen entfällt der Anspruch auf die Garantie und Haftung des Herstellers des ASD 535.



#### Hinweis

Reparaturen am Gerät oder an Einzelteilen davon, dürfen nur durch vom Hersteller geschultes Fachpersonal durchgeführt werden. Das Nichtbeachten dieser Regelung hat den Wegfall der Garantie- und Haftungsansprüche des Herstellers des ASD 535 zur Folge. Alle vorgenommenen Reparaturen und Störungsbehebungen sind zu dokumentieren. Nach einer Reparatur bzw. Störungsbehebung ist der ASD 535 einer Funktionskontrolle zu unterziehen.

### 13.3 Fehlersuche und Behebung

Mit Hilfe des Ereignisspeichers und der entsprechenden Ereigniscode-Anzeige – abrufbar über die Segmentanzeige auf dem AMB 35 (Schalterstellung E) – kann das Fehlerbild im Störfall eingegrenzt werden.

In nachstehender Tabelle sind die Ereigniscodes der möglichen Störungszustände mit Hinweisen zu deren Behebung aufgelistet.

Da für Rauchsensor I und II sowie für LS-Ü I und II jeweils dieselben Codes bestehen, sind diese gemeinsam aufgeführt. Für die Interpretation ist deshalb die entsprechende Ereignisgruppe zu beachten (z. B. G10 oder G20).

## Störungszustände

Störungszustände sind in den folgenden Ereigniscode-Gruppen:

- G10 oder G20, Rauchsensor I / II Ereignisse
- G11 oder G21, Rauchsensor I / II Störungen, Teil 1
- G12 oder G22, Rauchsensor I / II Störungen, Teil 2
- G16 oder G26, Rauchsensor I / II Filterstörungen
- G30 oder G40, Luftstrom-Überwachung Ansaugleitung I / II
- G50, Lüfterstörungen
- G60, Ur-Reset-Störungen
- G70, Störungen RIM 1, RIM 2
- G72, Störungen BCB, ACB
- G73, Störungen MCM / SIM
- G80, Störungen AMB



### Hinweis

Mehrfachcode: Bei mehreren Ereignissen pro Ereignisgruppe addieren sich die Anzeigen. Beispiel: Anzeige 012 = Ereigniscode 004 und 008

## Ereignistabelle und zugehörige Bedeutung

### G00, allgemeine Ereignisse, Teil 1

Code	Bedeutung:
001	ASD einschalten (Versorgungsspannung)
002	Ur-Reset durchgeführt (ASD)
004	ASD ausgeschaltet (Inaktiv, über „Reset Extern“)
008	ASD eingeschaltet (über „Reset Extern“)
016	Rauchsensor I ausgeschaltet ab BMZ (Integral)
032	Rauchsensor II ausgeschaltet ab BMZ (Integral)
064	Rauchsensor I eingeschaltet ab BMZ (Integral)
128	Rauchsensor II eingeschaltet ab BMZ (Integral)

### G01, allgemeine Ereignisse, Teil 2

Code	Bedeutung:
001	Datum, Uhrzeit gestellt
002	Autolearning start
004	Autolearning korrekt beendet
008	Autolearning abgebrochen
016	Ereignisspeicher gelöscht
032	Ur-Reset über „ASD Config“
064	Ur-Reset über BMZ

**G02, allgemeine Ereignisse, Teil 3**

Code	Bedeutung:
001	Rauchsensord deaktiviert über „ASD Config“
004	Rauchsensord aktiviert über „ASD Config“
008	Rauchsensord II aktiviert über „ASD Config“
032	Rauchsensord II ausgeschaltet (Teilprojektierung)
128	Rauchsensord II eingeschaltet (Teilprojektierung)

**G03, allgemeine Ereignisse, Teil 4, Konfigurationsänderungen**

Code	Bedeutung:												
000	X01	009	C11	018	W04	027	W13	036	W22	045	W31	054	W40
001	X02	010	C12	019	W05	028	W14	037	W23	046	W32	055	W41
002	X03	011	C21	020	W06	029	W15	038	W24	047	W33	056	W42
003	A11	012	C22	021	W07	030	W16	039	W25	048	W34	057	W43
004	A12	013	C31	022	W08	031	W17	040	W26	049	W35	058	W44
005	b11	014	C32	023	W09	032	W18	041	W27	050	W36	059	W45
006	b12	015	W01	024	W10	033	W19	042	W28	051	W37	060	W46
007	b21	016	W02	025	W11	034	W20	043	W29	052	W38	061	W47
008	b22	017	W03	026	W12	035	W21	044	W30	053	W39	062	W48

**G04, allgemeine Ereignisse, Teil 5, Resetereignisse**

Code	Bedeutung:
001	Taste
002	SecuroLine
004	PC-Programm „ASD Config“
008	Extern

**G10 oder G20, Rauchsensord I / II Ereignisse**

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
002	Verstaubung Rauchsensord	Rauchsensord-Kammer, Ansaugleitung und Staub-Filtereinheit kontrollieren auf Staubablagerungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innenraum der Rauchsensord-Kammer und die Insektenschutzgitter reinigen.</li> <li>Ansaugleitung und allenfalls Staub-Filtereinheit überprüfen und reinigen</li> <li>Rauchsensord ersetzen</li> </ul>
004	Verschmutzung Rauchsensord	Rauchsensord-Kammer, Ansaugleitung und Staub-Filtereinheit kontrollieren auf Schmutzablagerungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innenraum der Rauchsensord-Kammer und die Insektenschutzgitter reinigen.</li> <li>Ansaugleitung und allenfalls Staub-Filtereinheit überprüfen und reinigen</li> <li>Rauchsensord ersetzen</li> </ul>
008	Vorsignal 1 Rauchsensord I		
016	Vorsignal 2 Rauchsensord I		
032	Vorsignal 3 Rauchsensord I		
064	Alarm 2 Rauchsensord I		

**G11 oder G21, Rauchsensord I / II Störungen, Teil 1**

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
------	------------	------------	---------------------------------

001	Kommunikation ASD <> Rauchsensor	Flachbandkabel-Verbindung AMB, Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flachbandkabel nicht korrekt gesteckt oder defekt ⇒ überprüfen, ersetzen</li> <li>Rauchsensor defekt ⇒ersetzen</li> <li>AMB defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
002	unbekannter Rauchsensor-Typ	Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rauchsensor ersetzen</li> </ul>
004	Ansprechempfindlichkeit zu tief	richtiger Rauchsensor-Typ eingesetzt SSD 535-1, -2, -3	<ul style="list-style-type: none"> <li>gewählte Ansprechempfindlichkeit ist für den eingesetzten Rauchsensor-Typ zu tief</li> <li>anderer Rauchsensor-Typ einsetzen</li> <li>Ansprechempfindlichkeit erhöhen</li> </ul>
008	ungültige Parameter, Rauchsensor	Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rauchsensor ersetzen</li> </ul>

**G12 oder G22, Rauchsensor I / II Störungen, Teil 2**

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Messkammer Rauchsensor	Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rauchsensor defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
002	Temperatur, Rauchsensor	Umgebungstemperatur ASD Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spezifikationen der Umgebungstemperatur einhalten</li> <li>Rauchsensor defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
004	Versorgungsspannung, Rauchsensor	Betriebsspannung ASD kontrollieren AMB, Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung richtigstellen</li> <li>AMB defekt ⇒ersetzen</li> <li>Rauchsensor defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
008	EEPROM-Zugriffsfehler, Rauchsensor	Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rauchsensor defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
016	EEPROM ungültige Daten, Rauchsensor	Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rauchsensor defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
032	Fertigung, Rauchsensor	Rauchsensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rauchsensor defekt ⇒ersetzen</li> </ul>

**G13, Rauchsensor I Isolieren**

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Isolierter Alarm Rauchsensor I		
002	Isolieren eingeschaltet Rauchsensor I		
004	Isolieren ausgeschaltet Rauchsensor I (Normalbetrieb)		
008	Isoliertes Vorsignal 1 Rauchsensor I		
016	Isoliertes Vorsignal 2 Rauchsensor I		
032	Isoliertes Vorsignal 3 Rauchsensor I		
064	Isolierter Alarm 2 Rauchsensor I		

**G14, Rauchsensor I Test-Auslösung ab EasyConfig bis BMZ (siehe G15)**

**G15, Rauchsensor I Test-Auslösung ab „ASD Config“ bis BMZ**

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Test-Alarm Rauchsensor I		
002	Test-Störung Rauchsensor I		
004	Test-Vorsignal 1 Rauchsensor I		
008	Test-Vorsignal 2 Rauchsensor I		
016	Test-Vorsignal 3 Rauchsensor I		
032	Test-Alarm 2 Rauchsensor I		

**G16, Rauchsensor I Filterstörungen, Filteraustausch**

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Rauchsensor I Filterstörung (Standzeit überschritten)	Kontrolle, ob die Filterstandzeit für die objektspezifisch vorhandene Staub- bzw. Schmutzbelastung korrekt parametrisiert ist.	Filterelement ersetzen Falls dies zutrifft ⇒ Filterstandzeit erhöhen
016	Rauchsensor I Filteraustausch gestartet		

### G20, Rauchsensor II Ereignisse

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Alarm Rauchsensor II		
002	Verstaubung Rauchsensor II		
004	Verschmutzung Rauchsensor II		
008	Vorsignal 1 Rauchsensor II		
016	Vorsignal 2 Rauchsensor II		
032	Vorsignal 3 Rauchsensor II		
064	Alarm 2 Rauchsensor II		

### G21, Rauchsensor II Störungen, Teil 1

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Kommunikation ASD <> Rauchsensor II		
002	unbekannter Rauchsensor-Typ, Rauchsensor II		
004	Ansprechempfindlichkeit zu tief, Rauchsensor II		
008	ungültige Parameter, Rauchsensor II		

### G22, Rauchsensor II Störungen, Teil 2

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Messkammer Rauchsensor II		
002	Temperatur, Rauchsensor II		
004	Versorgungsspannung, Rauchsensor II		
008	EEPROM-Zugriffsfehler, Rauchsensor II		
016	EEPROM ungültige Daten, Rauchsensor II		
032	Fertigung, Rauchsensor II		

### G23, Rauchsensor II Isolieren

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Isolierter Alarm Rauchsensor II		
002	Isolieren eingeschaltet Rauchsensor II		
004	Isolieren ausgeschaltet Rauchsensor II (Normalbetrieb)		
008	Isoliertes Vorsignal 1 Rauchsensor II		
016	Isoliertes Vorsignal 2 Rauchsensor II		
032	Isoliertes Vorsignal 3 Rauchsensor II		
064	Isolierter Alarm 2 Rauchsensor II		

### G24, Rauchsensor II Test-Auslösung ab EasyConfig bis BMZ (siehe G25)

### G25, Rauchsensor II Test-Auslösung ab „ASD Config“ bis BMZ

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Test-Alarm Rauchsensor II		
002	Test-Störung Rauchsensor II		
004	Test-Vorsignal 1 Rauchsensor II		
008	Test-Vorsignal 2 Rauchsensor II		
016	Test-Vorsignal 3 Rauchsensor II		
032	Test-Alarm 2 Rauchsensor II		

### G26, Rauchsensor II Filterstörungen, Filteraustausch

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Rauchsensor II Filterstörung (Standzeit überschritten)	Kontrolle, ob die Filterstandzeit für die objektspezifisch vorhandene Staub- bzw. Schmutzbelastung korrekt parametrisiert ist.	Filterelement ersetzen Falls dies zutrifft ⇒ Filterstandzeit erhöhen
016	Rauchsensor II Filteraustausch gestartet		

### G30 oder G40, Luftstrom-Überwachung Ansaugleitung I / II

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Verstopfung, Ansaugleitung	Ansaugleitung, Luftaustritt am ASD, LS-Sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugleitung auf Verstopfung überprüfen (Ansaugöffnungen, Luftaustritt)</li> <li>• Staub-Filtereinheit überprüfen und reinigen</li> <li>• LS-Sensor überprüfen und reinigen</li> </ul>
002	Rohrbruch, Ansaugleitung	Ansaugleitung, LS-Sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugleitung auf Rohrbruch überprüfen</li> <li>• Revisionsöffnung kontrollieren</li> <li>• Ansaugleitung nicht richtig gesteckt</li> <li>• Verbindungsstellen offen (Fittings, flexible Übergänge)</li> <li>• LS-Sensor überprüfen und reinigen</li> </ul>
004	ungültige LS-Ü Parameter, Ansaugleitung	Ansaugleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außerhalb Bereich (Arbeitspunkt)</li> <li>• LS-Sensor überprüfen und reinigen</li> <li>• LS-Sensor defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>
008	Luftstrom-Sensor defekt / fehlt	Luftstrom-Sensor Verbindungsleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht bestückt, nicht gesteckt</li> <li>• Verbindungsleitung defekt</li> <li>• LS-Sensor defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>

### G50, Lüfterstörungen

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Tachosignal fehlt	Anschlussklemmen des Lüfters prüfen (weisser Draht)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlechter Anschluss</li> <li>• Lüfter defekt</li> <li>• AMB defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>
002	Motorregelung außerhalb Bereich	Betriebsspannung ASD kontrollieren, Anschluss Lüfter kontrollieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsspannung richtigstellen</li> <li>• Lüfter defekt ⇒ ersetzen</li> <li>• AMB defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>
004	Motorstrom zu niedrig	Lüftereinheit, Anschluss Lüfter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lüfter mechanisch blockiert</li> <li>• Lüfter defekt ⇒ ersetzen</li> <li>• AMB defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>

### G60, U-Reset-Störungen

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
------	------------	------------	---------------------------------

## Störungen und Ereignisse

001	Ur-Reset-Wert I, Luftstrom zu tief	Ansaugleitung I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folge von G30 / 004</li> </ul>
002	Ur-Reset-Wert II Luftstrom zu tief	Ansaugleitung II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folge von G40 / 004</li> </ul>
004	Ur-Reset-Timeout	Einlaufzeit Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartezeit vor Ur-Reset nicht eingehalten</li> <li>• neuer Ur-Reset durchführen</li> </ul>
008	ungültige Parameter für Ur-Reset I	Spezifikationen Ansaugleitung I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugleitung I Spezifikationen einhalten</li> <li>• Ur-Reset wurde unterbrochen (durch „ASD Aus“) ⇒ neuer Ur-Reset</li> </ul>
016	ungültige Parameter für Ur-Reset II	Spezifikationen Ansaugleitung II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugleitung II Spezifikationen einhalten</li> <li>• Ur-Reset wurde unterbrochen (durch „ASD Aus“) ⇒ neuer Ur-Reset</li> </ul>
032	Motordrehzahl während Ur-Reset außerhalb Bereich	Spezifikationen Ansaugleitung I und/oder II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folge von G60 / 008 und/oder G60 / 016</li> </ul>
064	Ur-Reset-Wert I, Luftstrom zu hoch	Ansaugleitung I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folge von G30 / 004</li> </ul>
128	Ur-Reset-Wert II Luftstrom zu hoch	Ansaugleitung II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folge von G40 / 004</li> </ul>

### G70, Störungen RIM 1, RIM 2

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Störung RIM 1	Flachbandkabel-Verbindung Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flachbandkabel nicht korrekt gesteckt oder defekt ⇒ überprüfen, ersetzen</li> </ul>
016	Störung RIM 2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul wurde entfernt ohne Abmeldung</li> <li>• Modul defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>

### G71, Störungen SLM / XLM

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Störung SLM	Flachbandkabel-Verbindung Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flachbandkabel nicht korrekt gesteckt oder defekt ⇒ überprüfen, ersetzen</li> <li>• Modul wurde entfernt ohne Abmeldung</li> <li>• Modul defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>
004	Störung SLM, zu viele SLM	Anzahl SLM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nur 1 SLM erlaubt!</li> </ul>
016	Störung XLM	Flachbandkabel-Verbindung Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flachbandkabel nicht korrekt gesteckt oder defekt ⇒ überprüfen, ersetzen</li> <li>• Modul wurde entfernt ohne Abmeldung</li> <li>• Modul defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>
064	Störung XLM, zu viele XLM	Anzahl XLM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nur 1 XLM erlaubt!</li> </ul>

### G71, Störungen SLM / XLM

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Störung BCB	Flachbandkabel-Verbindung BCB, ACB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flachbandkabel nicht korrekt gesteckt oder defekt ⇒ überprüfen, ersetzen</li> </ul>
016	Störung ACB		<ul style="list-style-type: none"> <li>• BCB, ACB defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>

### G73, Störungen MCM / SIM

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
------	------------	------------	---------------------------------

001	Störung MCM, fehlt od. defekt	SD memory card Modul Flachbandkabel-Verbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>SD memory card fehlt oder nicht eingerastet</li> <li>Flachbandkabel nicht korrekt gesteckt oder defekt ⇒ überprüfen, ersetzen</li> <li>SD memory card oder Modul wurde entfernt ohne Abmeldung</li> <li>Modul defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
002	Störung MCM, Kommunikationsstörung	Flachbandkabel-Verbindung Modul SD memory card	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flachbandkabel nicht korrekt gesteckt oder defekt ⇒ überprüfen, ersetzen</li> <li>Modul defekt ⇒ersetzen</li> <li>SD memory card defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
004	Störung MCM, zu viele MCM	Anzahl MCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur 1 MCM erlaubt!</li> </ul>
016	Störung SIM	Flachbandkabel-Verbindung Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flachbandkabel nicht korrekt gesteckt oder defekt ⇒prüfen, ersetzen</li> <li>Modul wurde entfernt ohne Abmeldung</li> <li>Modul defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
064	Störung SIM, zu viele SIM	Anzahl SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur 1 SIM erlaubt!</li> </ul>

**G80, Störungen AMB**

Code	Bedeutung:	Kontrolle:	mögliche Ursachen und Behebung:
001	Störung Betriebssystem 1	AMB	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMB defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
002	Störung Betriebssystem 2	AMB	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMB defekt ⇒ersetzen</li> </ul>
004	Störung Unterspannung	Betriebsspannung < 10,4 V-DC Leitungsquerschnitt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungsquerschnitt zu schwach ⇒ muss vergrößert werden</li> <li>Spannung der Stromversorgung nicht i. O. ⇒ prüfen und allenfalls korrigieren</li> </ul>
008	Störung Uhr	Lithiumbatterie Uhreinstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolierstreifen der Lithiumbatterie ist noch enthalten ⇒ entfernen</li> <li>Uhr ist nicht eingestellt</li> <li>Lithiumbatterie defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>
016	Störung EEPROM	AMB	<ul style="list-style-type: none"> <li>HW-Reset ausführen</li> <li>AMB defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>
032	ungültige Parameter Autolearning	Konfiguration Autolearning AMB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autolearning neu konfigurieren (ASD Config)</li> <li>AMB defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>
064	ungültige Parameter Tag-/Nacht-Steuerung	Konfiguration Tag-/Nacht-Steuerung AMB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tag-/Nacht-Steuerung neu konfigurieren (ASD Config)</li> <li>AMB defekt ⇒ ersetzen</li> </ul>

## 14. Optionen

### Ansaugleitung

Beim Einsatz der Ansaugleitung in extrem korrosiver Umgebung, sind entsprechende beständige Rohrmaterialien vorzusehen.

#### ACHTUNG

Andere Rohrmaterialien als in Kap. 7 aufgeführt, dürfen nur nach Rücksprache und mit dem schriftlichen Einverständnis von Hekatron zum Einsatz kommen.  
Es dürfen nur Rohre eingesetzt werden (Material, Lieferant, Dimension), welche von Hekatron geprüft und freigegeben wurden.

### Einsatz unter erschwerten Bedingungen

In Anwendungen mit extremer Staub- oder Schmutzbelastung, Temperaturbereichen und/oder Luftfeuchtigkeit außerhalb der angegebenen Grenzwerte erfordern den Einsatz von Zubehörteilen, wie z. B.:

- Staub-Filtereinheit
- Staubfalle
- Wasserabscheider
- Manueller Kugelhahn zur sporadischen Reinigung der Ansaugleitung mit Druckluft
- Automatische Ausblasvorrichtung
- isolieren der Ansaugleitung
- Einsatz von Abkühlstrecken in der Ansaugleitung
- Einsatz von speziell lackierten Rauchsensoren SSD 535-1 CP / SSD 535-2 CP / SSD 535-3 CP.



#### Hinweis

Für den Einsatz von oben aufgeführten Zubehörteilen ist eine Berechnung der Ansaugleitung mit „ASD PipeFlow“ erforderlich (Ausnahmen,).

Der Ur-Reset bei der Inbetriebnahme hat mit den für die erschwerten Bedingungen erforderlichen Zubehörteilen zu erfolgen.

Wird in einem bereits installierten ASD 535 nachträglich eine Zusatzeinheit eingesetzt, muss ein erneuter Ur-Reset durchgeführt werden.

### Einsatz in Ex-Zonen

Überwachungen von Ex-Zonen dürfen nur nach Rücksprache mit Hekatron, unter Verwendung von spez. Zusatzteilen realisiert werden (Detonationssicherungen DFA).

Dabei darf nur die Ansaugleitung in die gefährdete Zone geführt werden. Der Melderkasten sowie Zubehörteile (Detonationssicherungen, Staub-Filtereinheit, Wasserabscheider) sind außerhalb der Ex-Zone im sicheren Bereich zu installieren.

Eine Rückführung der Luft in die Ex-Zone (überwachten Raum) ist zwingend erforderlich. In die Ansaugleitung sowie in die Luftrückführungsleitung ist jeweils eine Detonationssicherung einzubauen. (Siehe Datenblatt 7002296 und Berechnungssoftware „ASD PipeFlow“)

#### ACHTUNG

Der Einsatz des ASD 535 – wie oben beschrieben – in Ex-Zonen darf nur nach Rücksprache mit Hekatron erfolgen. Für den Einsatz von Detonationssicherungen ist zwingend eine Berechnung der Ansaugleitung mit „ASD PipeFlow“ erforderlich.

## Einsatz in Tiefkühlager

Unter Einhaltung der Anweisungen in der Anwendungsrichtlinie für Tiefkühlager (7002622 TD ASD 535 LT), ist der Einsatz des ASD 535 in Tiefkühlager möglich. Insbesondere zu beachten sind hierbei:

- die eingeschränkten Systemgrenzen über maximalen Rohrlängen und Anzahl Ansaugöffnungen;
- die Verwendung von Ansaugstellen mit Heizung und dessen Programmierung mittels Konfigurations-Software „ASD Config“;
- dem eingeschränkten Temperaturbereich (-30 °C bis 0 °C).

## ASD-Vernetzung

Unter der Verwendung des Zusatzmoduls SIM 35 können mehrere ASDs untereinander vernetzt werden. Beachten Sie hierzu auch die Anweisungen in der Anwendungsrichtlinie für die Vernetzung von ASD (7002755 TD ASD 535 Vernetzung).

Eine ASD-Vernetzung kann bis zu 250 Teilnehmer aufweisen.

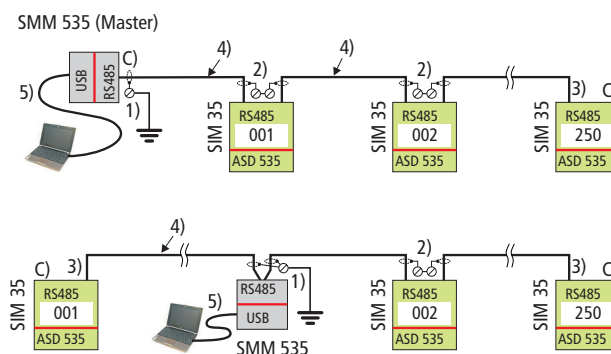
Als Mastermodul in der ASD-Vernetzung ist das SMM 535 vorhanden, über welches der Anschluss an einen PC stattfindet. Ab dem PC können somit mittels der Konfigurations-Software „ASD Config“ alle in der Vernetzung vorhandenen ASD 535 visualisiert und bedient werden. Das SIM 35 sorgt für eine galvanische Trennung zwischen RS485-Schnittstelle und dem AMB 35 (ASD 535). Zur gleichzeitigen Visualisierung aller ASD auf dem „ASD Config“ ist eine Freischaltung mittels Dongle erforderlich. Jedem SIM 35 bzw. ASD 535 ist eine eigene Adresse zu vergeben. Diese sind gemäß der vorhandenen Verdrahtungs-Topologie **aufsteigend** zu vergeben. Das SIM 35 besitzt zwei Drehschalter (S1 und S2) zur Einstellung der Netzwerk-Adresse (siehe dazu im Kapitel Bedienung und Anzeige SIM 35).



### Hinweis

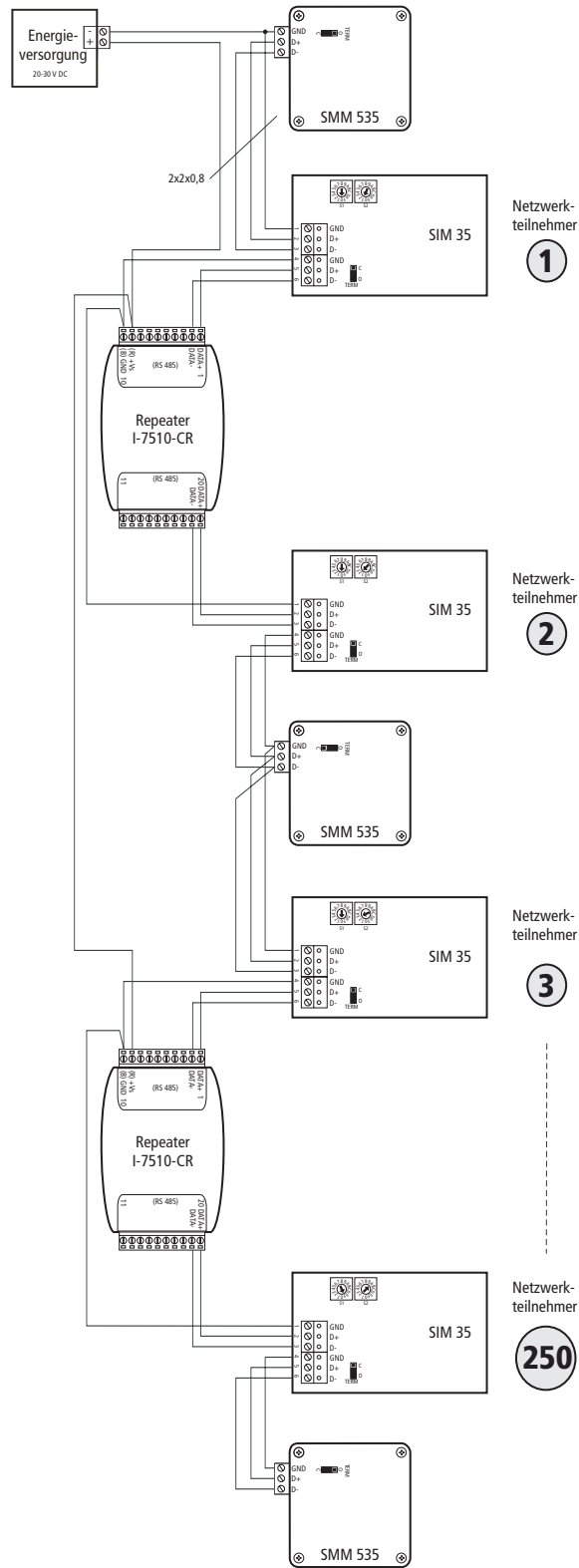
Die normative Alarmierung der ASD 535 an die übergeordnete Stelle erfolgt nicht über die ASD-Vernetzung. Dazu sind die Relais „Alarm“ / „Störung“ im ASD, oder die Integral-Ringleitung ab dem XLM 35 einzusetzen.

### Verdrahtung der Module



- 1) Schirm mit Potentialausgleich verbunden, immer nur beim SMM 535, beim letzten SIM 35 nicht aufschalten; **3)**
- 2) Schirm mittels Lüsterklemme verbunden.
- 3) Falls SMM 535 innerhalb der Vernetzung, den Schirm beim ersten und letzten SIM 35 (Anfang und Ende) nicht aufschalten.
- 4) Netzkabel: 4-adrig, verdreht / abgeschirmt (es werden nur 3 Adern verwendet, Gesamtlänge max. 1'000 m).
- 5) USB-Kabel; max. 3 m Länge.
- C) Der Bus-Abschluss muss beidseitig der Vernetzung (Anfang und Ende) stattfinden (Jumper „TERM“, Stellung „C“)

Beispiel Vernetzung



Beispiel Vernetzung und  
Visualisierung mit  
ASD Config

ASD Config 1.5.0.0

Datei Projekt Verbindung Aufzeichnung Passwort Rapport Netzwerk Ansicht Extras ?

Netzwerkadresse 4 eingestellt!

Grafik Rauchensensor Relais Projekttexte Ereignisspeicher Netzwerk

Netzwerk  
Adresse: 4 [Einstellen] Diagnose:  Netzwerkadresse  Längenbyte  Checksumme

Statistik: **3** Alarm **1** Alarm 2 **3** Vorsignal  Störung Netzwerk-Projektname: \_\_\_\_\_

Adr.	Dez.	Adr. Hex	Status SIM	Typ	Alarm I	Alarm 2 I	Alarm II	Alarm 2 II	Störung
1	01		Verbindung in Ordnung	ASD535-1	Vorsignal 1				
2	02		Verbindung in Ordnung	ASD535-2	Vorsignal 2		Vorsignal 3		
3	03		Verbindung in Ordnung	ASD535-3	Alarm				
4	04		Verbindung in Ordnung	ASD535-4	Alarm		Alarm	Alarm 2	

1 2 3

1 2 3 4 3

## 15. Bestelldaten

Artikel	Bestellnummer
Ansaugrauchmelder ASD 535-1 ohne Rauchpegelanzeige, für 1 Rauchsensor (ohne Rauchsensor)	11-2000015-01-xx
Ansaugrauchmelder ASD 535-2 ohne Rauchpegelanzeige, für 2 Rauchsensoren (ohne Rauchsensor)	11-2000016-01-xx
Ansaugrauchmelder ASD 535-3 mit Rauchpegelanzeige, für 1 Rauchsensor (ohne Rauchsensor)	11-2000017-01-xx
Ansaugrauchmelder ASD 535-4 mit Rauchpegelanzeige, für 2 Rauchsensoren (ohne Rauchsensor)	11-2000018-01-xx
Rauchsensor SSD 535-1; 0,5 %/m bis 10 %/m	11-2000008-01-xx
Rauchsensor SSD 535-2; 0,1 %/m bis 10 %/m	11-2000009-01-xx
Rauchsensor SSD 535-3; 0,02 %/m bis 10 %/m	11-2000010-01-xx
Rauchsensor SSD 535-1 CP; 0,5 %/m bis 10 %/m (lackiert)	11-2000011-01-xx
Rauchsensor SSD 535-2 CP; 0,1 %/m bis 10 %/m (lackiert)	11-2000012-01-xx
Rauchsensor SSD 535-3 CP; 0,02 %/m bis 10 %/m (lackiert)	11-2000013-01-xx
Ringleitungsmodul XLM 35 inkl. Einbau-Set	11-2200003-01-xx
Ringleitungsmodul SLM 35 inkl. Einbau-Set (Auslaufartikel)	4000286-0101
Relaisinterface-Modul RIM 35 inkl. Einbau-Set	4000287-0101
Speicherkarten-Modul MCM 35 inkl. SD Industrie-Karte und Einbau-Set	4000285-0101
SD memory card (2 GB) Industrie-Ausführung	11-4000007-01-xx
Serielles Schnittstellen-Modul SIM 35, inkl. Einbau-Set	11-2200000-01-xx
Serielles Mastermodul SMM 535	11-2200001-01-xx
USB-Kabel 3,0 m	30-4100020-01-xx
Bestückte Leiterplatte Main Board AMB 35-1 (zu ASD 535-1 / -3)	11-2200016-01-xx
Bestückte Leiterplatte Main Board AMB 35-2 (zu ASD 535-2 / -4)	11-2200017-01-xx
Bestückte Leiterplatte ohne Rauchpegelanzeige BCB 35	4301220-0101
Bestückte Leiterplatte mit Rauchpegelanzeige ACB 35	4301221-0101
Ansaug-Lüftereinheit komplett AFU 35	4000299
Luftstrom-Sensor AFS 35	4000300
Insektenschutzgitter IPS 35 (2er Set)	11-2300012-01-xx
Lithiumbatterie	11-4000002-01-xx
Kabelverschraubung M20	11-4000003-01-xx
Kabelverschraubung M25	11-4000004-01-xx
Teilbare Kabelverschraubung M20x1,5 M20x1,5 SEP	11-4000009-01-xx
Dreh-Schnappverschluß RSL 35 4er	4301315-0102
Universeller Modulhalter UMS 35	4301252-0101
Netzgerät 24 V/02A BE-PSE02	20-4000125-01-xx
Solo 365 Rauchmelder Prüfgerät	11-2300039-01-xx
Solo 372 ASD Adapter für Solo 365	11-2300041-01-xx
Prüfgerät Flow Check	30-6900003-01-xx
Nebelpatronen Flow Check NP 3er	30-6900005-01-xx

### Ansaugleitung und Zubehör

Die Artikelnummern sämtlicher verfügbarer Teile der Ansaugleitung (Rohre, Fittings, usw.) sind in einem separaten Dokument aufgelistet (7050550 ÜS ASD Material AL).



# Der Sicherheit verpflichtet.

Menschen und Sachwerte im Ernstfall bestmöglich zu schützen, war, ist und bleibt der treibende Anspruch von Hekatron Brandschutz. Wir sind die Nummer eins beim anlagentechnischen Brandschutz in Deutschland und der erste Ansprechpartner zu diesem Thema.

Vertrauen, Sicherheit und Vernetzung machen Hekatron seit über 55 Jahren stark. Darauf aufbauend entwickeln wir unsere Leistungen stetig weiter. Wir vernetzen Produkte, Dienstleistungen und Services zu ganzheitlichen anwendungsorientierten Lösungen und ermöglichen unseren Kunden so den Schritt ins digitale Zeitalter.

Unser Leistungsangebot „Brandschutz made in Germany“ umfasst:



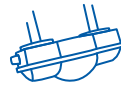
**Brandmeldesysteme**



**Feststellenanlagen**  
für Feuerschutzabschlüsse



**Sprachalarmanlagen**



**Raumluftechnische Anlagen**  
zur Rauchfrüherkennung



**Sonderbrandmeldetechnik**



**Dienstleistungen für Brandschutzexperten**  
HPlus – digitale und analoge Dienstleistungen  
und Services



**Rauchwarnmelder**



**Hekatron Brandschutz**  
Hekatron Vertriebs GmbH  
Brühlmatten 9, 79295 Sulzburg  
Tel: +49 7634 500-0 Hotline: +49 7634 500-8004  
info@hekatron.de Hotline: hotline@hekatron.de  
hekatron-brandschutz.de  
Ein Unternehmen der Securitas Gruppe Schweiz



**Ihr 100Pro Brandschutzpartner.**

7002570 20.08.2020© Hekatron Vertriebs GmbH. Änderungen vorbehalten.