

PRODUKTINFORMATION

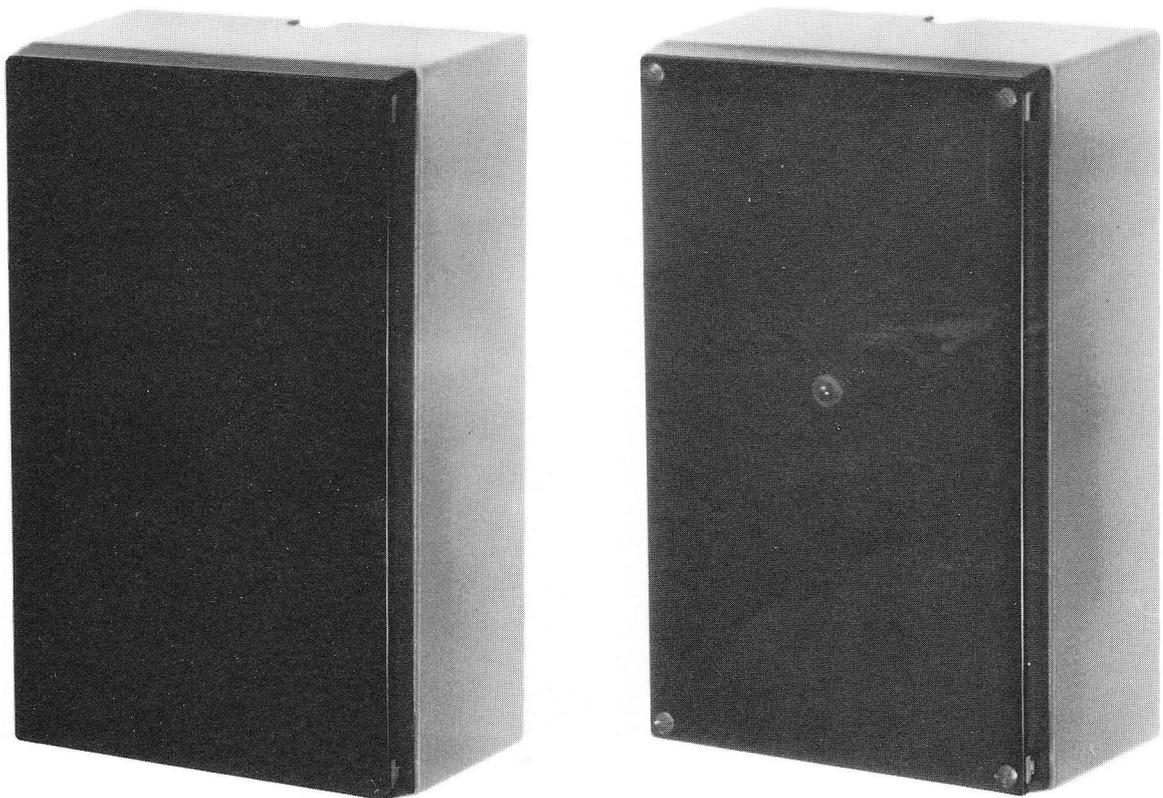
PI – 34.82

Ausgabe: A2

Stand: Juli 93

Gefahrenmeldesysteme

Linearer Rauchmelder A 2400S/E



Herausgeber: **TELENORMA**

Bosch Telecom

Produktbereich Sicherheits- und Zeitsysteme

Erstellt von: TN3/EWG8

INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel		Seite
1	Systembeschreibung	3
1.1	Allgemeines	3
1.2	Leistungsmerkmale	4
1.3	Planungshinweise	5
2	Bestellumfang	15
2.1	Grundausbau	15
2.2	Ergänzungen	15
2.3	Lieferbeginn	16
3	Peripherie	16
4	Technische Beschreibung	17
4.1	Allgemeines	17
4.2	Funktionsbeschreibung	17
4.3	Konstruktiver Aufbau	18
4.4	Technische Daten	20
5	Montage	22
5.1	Montagehinweise	22
5.2	Anschaltungen	25
5.3	Inbetriebnahme	29
6	Hinweise für Wartung und Service	36
6.1	Allgemeines	36
6.2	Instandsetzung	37
7	Ersatzteilübersicht	37
8	Abkürzungsverzeichnis	38

1 Systembeschreibung

1.1 Allgemeines

Der Lineare Rauchmelder A 2400 funktioniert nach dem Prinzip der Lichttrübung (Extinktion) durch Rauch.

Die Lichtquelle des Senders, eine Infrarot-Leuchtdiode, sendet ein paralleles Lichtbündel aus, welches auf der Fotozelle des Empfängers ein elektrisches Signal erzeugt. Dringt Rauch in die Meßstrecke ein, so gelangen weniger Strahlen zur Fotozelle. Damit wird das im Empfänger erzeugte Signal kleiner.

Ein Teil der Lichtstrahlen wird beim Auftreffen auf Rauchpartikel absorbiert, ein anderer Teil wiederum reflektiert. Dunkle Rauchpartikel weisen Absorption, helle Rauchpartikel mehr Streuung auf.

Die Unterbrechung des Lichtstrahls wird als Störung signalisiert.

Die Störungsschwelle ist von der Empfindlichkeitseinstellung der Melder abhängig.

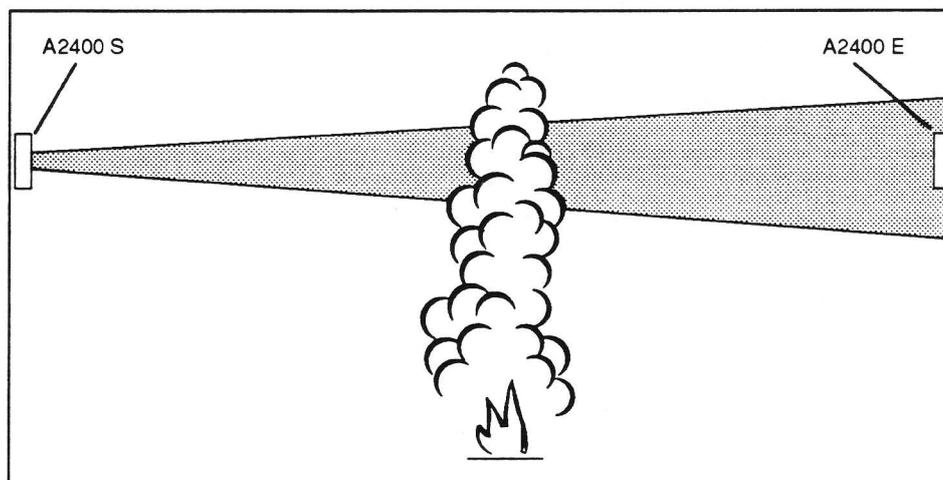
Das Melderpaar besteht aus:

- Sender LIN RAUCHMELDER A 2400S,
der einen unsichtbaren, modulierten Infrarotstrahl aussendet,
und aus
- Empfänger LIN RAUCHMELDER A 2400E,
der die eintreffende Infrarotstrahlung sammelt und in einer elektronischen Schaltung auswertet.

VdS-Anerkennungsnummer: G 28516

1.2 Leistungsmerkmale

- o Meldersystem, das hellen und dunklen Rauch über eine Strecke von min. 10m bis max. 100m bei einer Überwachungsbreite bis zu 15m zuverlässig meldet
- o Der Melder gewährt eine ausreichende Überwachung bis zu einer Raumhöhe von 12m
- o Aufputz- und Unterputzmontage ist möglich
- o Gute elektromagnetische Verträglichkeit
- o Hohe Resistenz gegen Korrosion und Feuchtigkeit
- o Großer Betriebstemperaturbereich
- o Ansprechempfindlichkeit in 3 Stufen einstellbar
- o Automatische, digitale Signalnachführung zur Kompensation von Verstaubung, Alterung und Temperaturänderungen
- o Außerordentlich gute Langzeitstabilität
- o Niedriger Stromverbrauch
- o Anschluß an Melderprimärleitungen (2-Draht) für Grenzwertmelder



Der Infrarotstrahl wird durch den Rauch geschwächt

1.3 Planungshinweise

1.3.1 Einsatzgebiete

Für das Einsatzgebiet werden nach Festlegung mit der technischen Prüfstelle des Verbandes der Sachversicherer folgende Anwendungsgebiete vorgesehen:

- Sehr große und hohe Hallen, z.B. Flugzeughangars und ähnliche Gebäude, in welchen der Einsatz punktförmiger automatischer Brandmelder nicht möglich ist.
- Gebäude und Räume von kunsthistorischem Wert, in welchen keine Beeinträchtigung der Deckenkonstruktion zulässig ist (Schlösser, Museen, Kirchen usw.).
- Kabel oder Energiekanäle
- Hallen mit langen Sheddächern und Sichtverbindung
- Räume mit korrosiver, radioaktiver oder HF-Beeinflussung durch lineare Rauchmelder, die außerhalb dieser Räume hinter Glasscheiben montiert sind.

1.3.2 Einsatzbedingungen

- Zwischen Sender und Empfänger (Lichtstrahl) muß eine dauerhaft freie Sichtverbindung von 60cm Ø bestehen. Dabei ist zu beachten, daß die Sichtverbindung z.B. durch bewegliche Teile wie Laufkran, Regale, Tragkonstruktionen usw. nicht unterbrochen wird.
- Die zulässige Überwachungslänge des Infrarot-Strahlers (Abstand Sender – Empfänger) liegt zwischen 10m und 100m. Bewirken Umgebungseinflüsse (Staub, Dunst usw.) eine Lichttrübung, so ist die Überwachungslänge mit Orientierungsversuchen zu ermitteln.

- Die Montagefläche muß fest und vibrationsfrei sein. Metallträger, die durch Wärme- oder Kältebeeinflussung deformiert werden können, sind für die Befestigung zu meiden.
- Direkteinstrahlung durch Sonne, Halogenscheinwerfer usw. auf den Empfänger ist unbedingt zu vermeiden.
- Arbeitsbedingte Rauch- oder Dampfbildung im Bereich des Überwachungsstrahls (Infrarotstrahl) kann wie beim punktförmigen automatischen Melder ebenfalls zum Alarm führen.
- Bei Raumhöhen bis ca. 20m empfiehlt sich eine Überwachung in mehreren Ebenen. Als Ergänzung ist der Einsatz von Flammenmeldern zu empfehlen.

1.3.3 Einstellmöglichkeiten

Der vom Sender abgegebene Infrarotstrahl ist nur annähernd ein parallel gebündelter Strahl. Er weist eine kegelförmige Streuung auf. Für die Rauchererkennung wird der Wirkbereich, die Verbindungslinie zwischen Sender und Empfänger, mit 35mm Ø und der kegelförmige Kernbereich ausgewertet. Im Kernbereich ist genügend Strahlungsenergie vorhanden, um den Empfänger zu betreiben. (Bild 1)

Der Durchmesser des kegelförmigen Kernbereiches beträgt 1,5m bei einem Sender-Empfänger-Abstand von 100m. (Bild 2)

Eine Strahlabweichung durch Temperatureinflüsse innerhalb des angegebenen Kernbereichs ist zulässig.

Der Infrarotstrahl kann aus der Mittelachse in jeder Richtung im Melder bis zu 10° verstellt werden. Dieser Einstellbereich ist für die Platzierung der Geräte ausnutzbar. (Bild 3)

Bei größeren Abweichungen in großräumigen Hallen ist darauf zu achten, daß die weiteren Melderpaare die Raumüberwachung gewährleisten können.

Bild 1
Aufbau des Infrarotstrahls

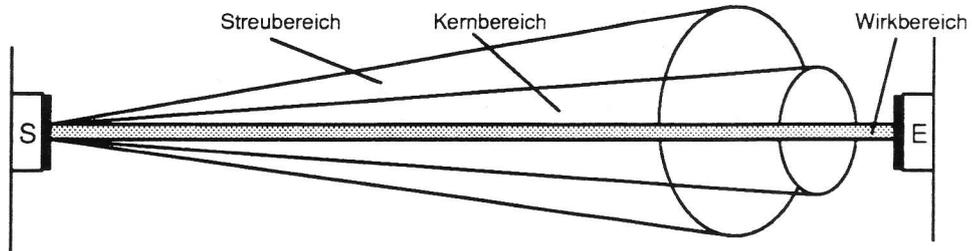


Bild 2
Kernbereichsdurchmesser

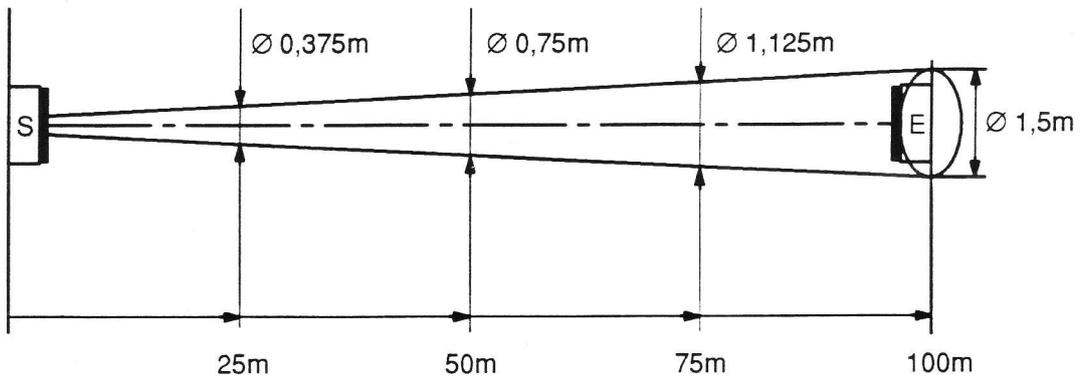
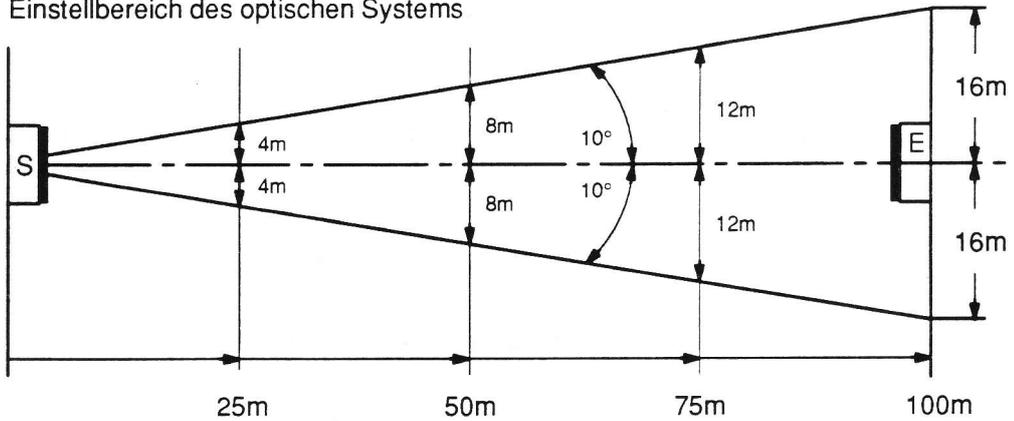
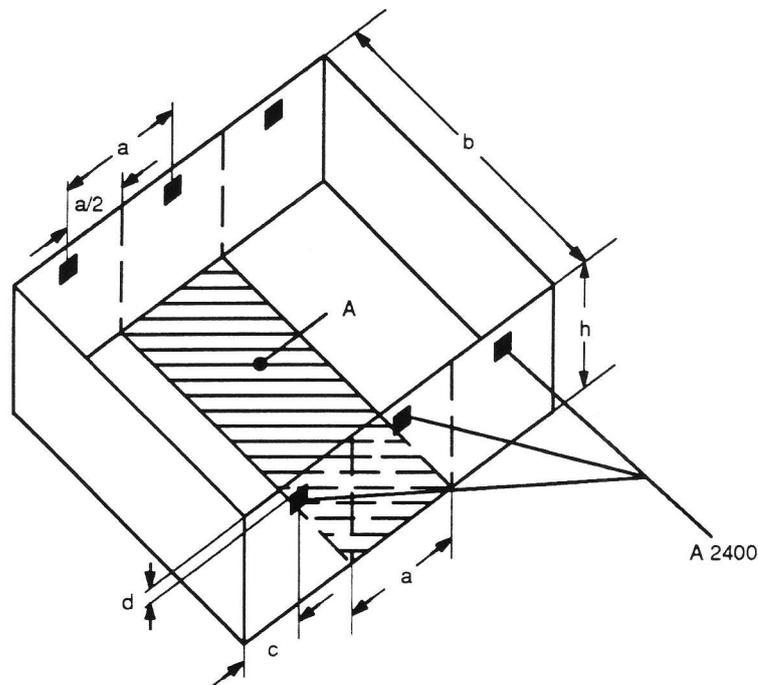


Bild 3
Einstellbereich des optischen Systems



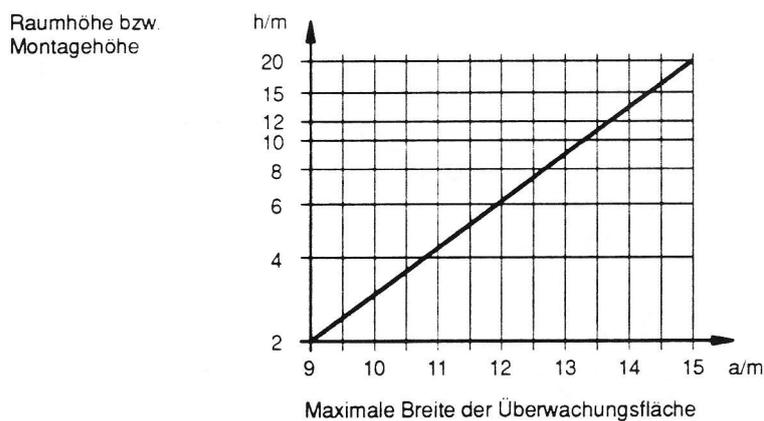
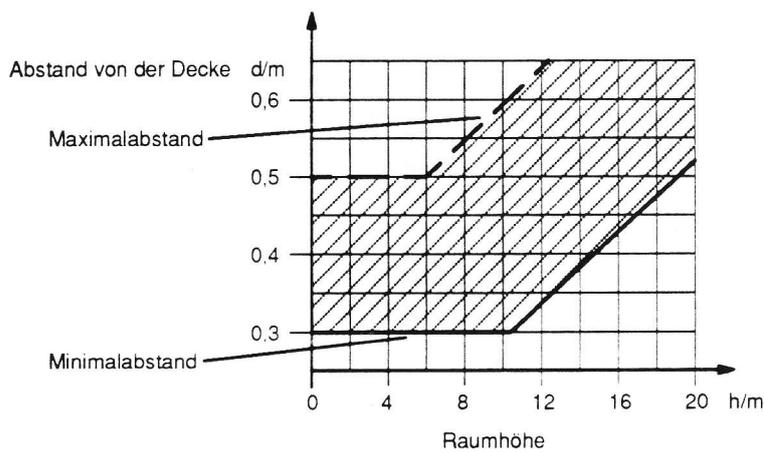
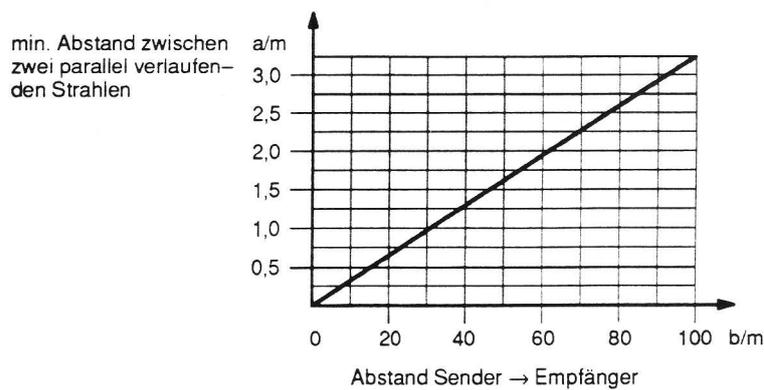
1.3.4 Anordnung der Melder an flachen Decken

Jedem Melder (Sender/Empfänger) kann eine Überwachungsfläche A zugeordnet werden. Die Länge der Überwachungsfläche (b) ist mit der Entfernung zwischen Sender und Empfänger identisch. Die max. Breite der Überwachungsfläche (a) ist abhängig von der Raumhöhe (h) und gleichzusetzen mit dem Parallelabstand der Melder. (Bild S.10)



- a Abstand zwischen zwei parallel verlaufenden Strahlen bzw. Breite der Überwachungsfläche (A)
- b Abstand zwischen Sender und Empfänger bzw. Länge der Überwachungsfläche (A)
- c Min. Abstand zwischen Melder und Wand 30cm
- d Min. Abstand von der Decke bis 10m Raumhöhe $d=30\text{cm}$
- h Raumhöhe ($h_{\text{max.}}=12\text{m}$ nach VdS 2095)

- Zur Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung der Melder ist ein Mindestabstand zwischen zwei parallel verlaufenden IR-Strahlen einzuhalten. Dieser Abstand ist von der Entfernung zwischen Sender und Empfänger abhängig.
- Der Mindestabstand der Melder von der Decke beträgt $d=30\text{cm}$ und nimmt mit der Raumhöhe zu.
- Bei zu erwartendem Wärmestau unterhalb der Decke ist der Melderabstand entsprechend zu wählen. (schraffierter Bereich)



1.3.5 Melder an geneigten Decken

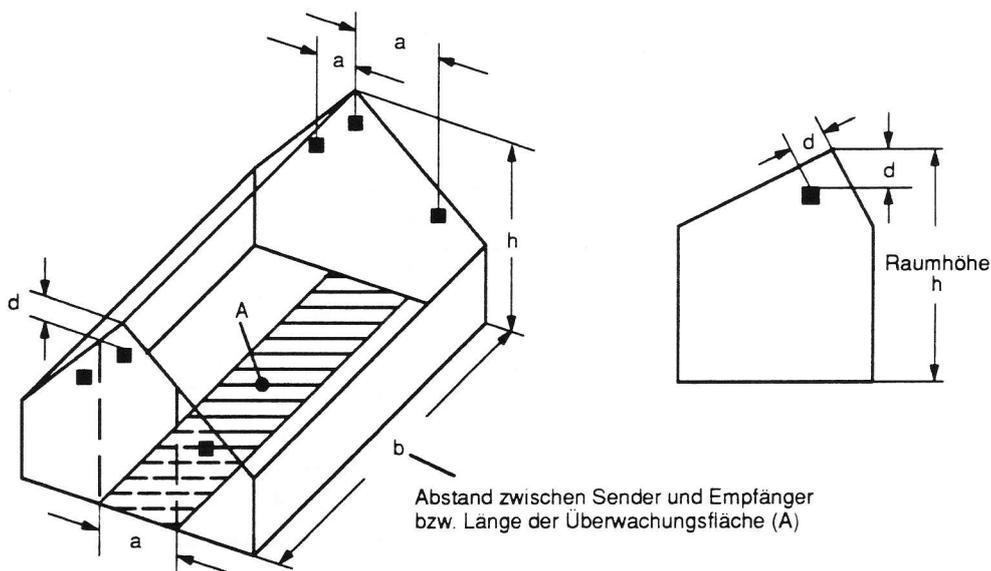
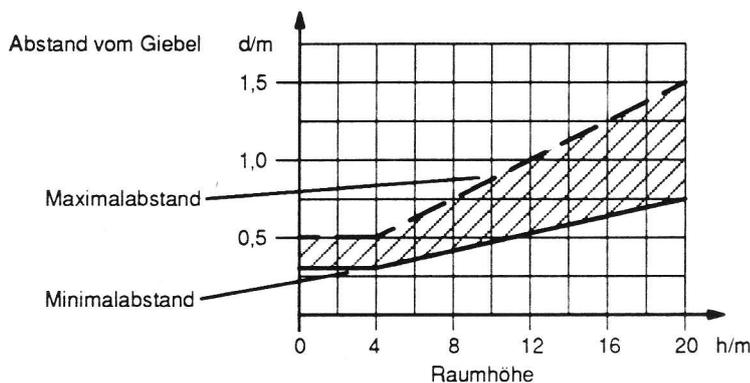
Ab 15° Decken/Dach-Neigung werden die Melder mindestens im Giebelbereich, wo eine erhöhte Rauchkonzentration zu erwarten ist, montiert. Je nach Raumhöhe können weitere Melder erforderlich sein.

Die max. Breite der Überwachungsfläche (A) bzw. Abstand (a) zwischen zwei parallel verlaufenden Strahlen (horizontaler Melderabstand) ist von der Raumhöhe abhängig. (Bild S.9) $h_{\max.} = 12\text{m}$ (nach VdS 2096).

Der Mindestabstand (d) der Melder im Giebelbereich ist ebenfalls raumhöhenbedingt. (Bild unten)

Wird unterhalb der Decke ein Wärmestau erwartet, ist der minimale Melderabstand (bei einer Raumhöhe bis 4m $d = 30\text{cm}$), zu bestimmen. (schraffierter Bereich)

In Räumen mit Sheddächern sind die Melder an der Dachfläche mit der geringeren Schräge im Abstand d anzubringen. (Bild rechts unten)



1.3.6 Melder bei Unterzügen

Als Unterzüge gelten auch Bauteile (z.B. Klimakanäle), die in einem Abstand bis max. 15cm unterhalb der Decke installiert sind.

– Melderanordnung unterhalb der Unterzüge

Lineare Rauchmelder können unterhalb der Unterzüge montiert werden, wenn die Unterzughöhe weniger als 20% der Gesamtraumhöhe beträgt. Der Mindestabstand zwischen der Unterkante des Unterzuges und Melderoberkante muß min. 30cm betragen.

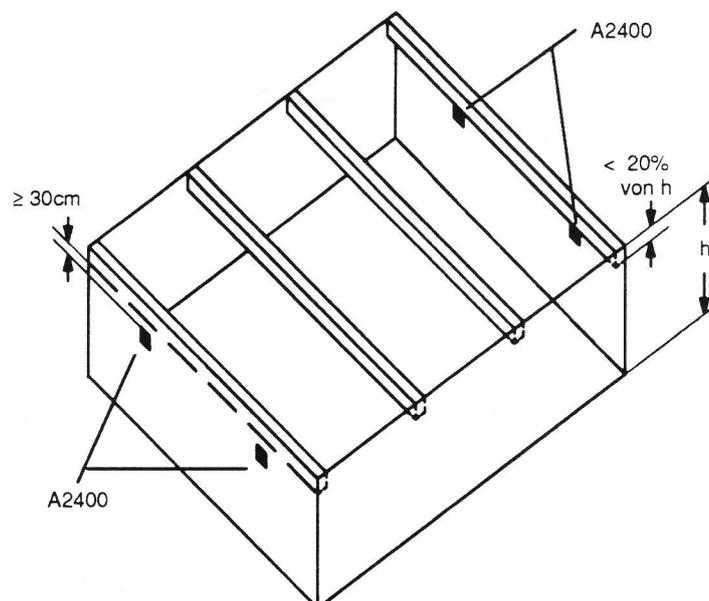
Bei der Festlegung der Überwachungsbreite ist nur die Raumhöhe h bis zum Unterzug maßgebend.

– Melderanordnung im Deckenfeld

Die Melder sind im Deckenfeld anzuordnen, wenn die Unterzughöhe mehr als 20% der Gesamthöhe beträgt.

In diesem Fall sind die Unterzugsbereiche als getrennte Räume zu betrachten, damit ist jedes Deckenfeld zu überwachen.

Wenn die Deckenfeldbreite die max. Breite der Überwachungsfläche überschreitet, so sind je Deckenfeld mehrere Melderpaare zu montieren.



1.3.7 Melderanordnung in mehreren Ebenen

Um in hohen Räumen eine verbesserte Detektion erzielen zu können, sind die Überwachungsstrecken in zwei Ebenen zu montieren. Eine Ebene ist zwischen 3m und ca. 60% der Raumhöhe zu wählen, um möglichst auch Schwelbrände detektieren zu können. Der Überwachungsstrahl darf betriebsbedingt nicht unterbrochen werden.

Die zweite Melderebene ist nach den vorstehenden Kapiteln zu projektieren. Hierbei gilt für die Bestimmung der Breite "a" die Befestigungshöhe des Melders.

1.3.8 Anwendung von Reflektoren

Die Reflektoren als Sonderanwendung:

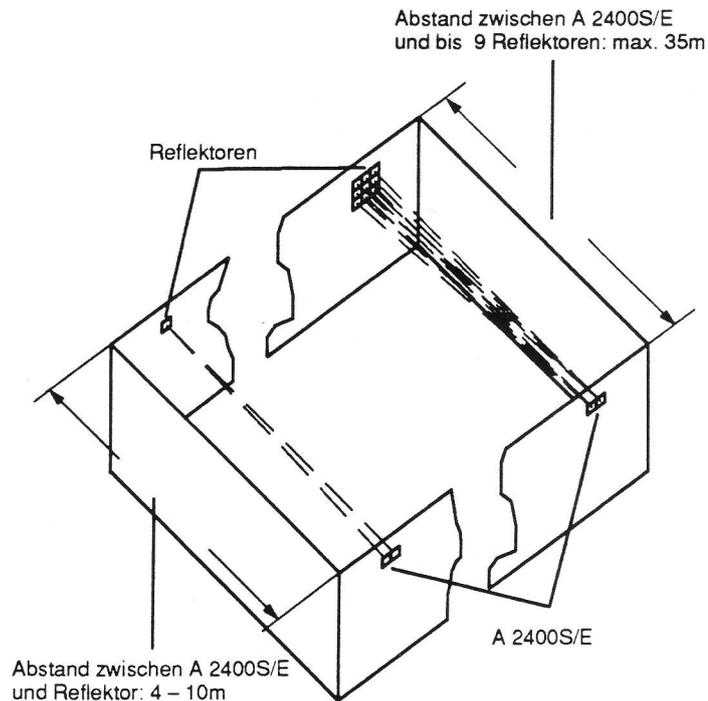
Sie sollten in Absprache mit TN3/PAM eingesetzt werden.

- in Räumen (Länge und Breite des Raums < 10m) zum Erreichen der minimalen Überwachungslänge von 10m
- zur Erhöhung der Ansprechempfindlichkeit durch Verdopplung der Meßstrecke
- in Räumen, in denen der Empfänger nicht gegenüber dem Sender montiert werden kann

Die Reflektoren reflektieren den IR-Strahl wieder zum Ausgangspunkt zurück. Damit sind Sender und Empfänger direkt nebeneinander oder übereinander zu montieren.

Beim Einsatz von mehreren Reflektoren auf der dem Sender/Empfänger gegenüberliegenden Seite sind diese möglichst eng und quadratisch anzuordnen.

Die Reflektoren sind 76 x 76mm groß. Sie dürfen die nachfolgenden Abstände nicht überschreiten.



Abstand zwischen Reflektoren und A 2400S/E	Anzahl Reflektoren
4 – 10m	1
> 10 – 25m	4
> 25 – 35m	9

Bei Verwendung von Reflektoren dürfen niemals Glasscheiben durchdrungen werden (Reflektion der Glasscheiben).

Hinweis:

Zur Erleichterung der Einstellarbeiten sind die Geräte senkrecht, der Empfänger links vom Sender bzw. unter diesem zu montieren. Nur so ist die Einstellöffnung ohne Probleme (z.B. IR-Strahl-Unterbrechung) zugänglich.

1.3.9 Überwachung durch Glasscheiben abgetrennter Räume

Die Infrarotstrahlen können mit kleinen Verlusten Kristall-, Fenster- und Acrylglas durchdringen. Unzulässige Verluste entstehen bei Kunststoffscheiben, z.B. Polyesterscheiben.

Die sichere Funktion des A 2400 ist gewährleistet, wenn die Scheiben aus klarem Glas bestehen, keine optischen Verzerrungen aufweisen und ihre Oberflächen stets sauber sind.

Der max. Abstand zwischen Sender und Empfänger reduziert sich pro Glasscheibe um min. 10%. Dabei sollten nicht mehr als 4 Glasscheiben durchdrungen werden. Die durchschnittliche Glasdicke darf 4mm betragen.

Der Einfallswinkel des IR-Strahles darf 45° nicht überschreiten.

1.3.10 Weitere Hinweise:

- Zur Betauung

Bei Montage des A 2400 an kühlen Außenwänden von Räumen, wo hohe Luftfeuchtigkeit und rascher Temperaturanstieg zu erwarten ist, sind mit Widerstand beheizte Gehäusedeckel zu verwenden.

- Anwendung bei tieferen Temperaturen

Muß der A 2400 bei Temperaturen tiefer -10°C eingesetzt werden, kann dieser in ein beheiztes Zusatzgehäuse eingebaut werden. Dazu eignet sich ein Makrolongehäuse mit Klarsichtdeckel aus Acrylglas.

"Rose" Typ 3162409 Fa. Rose GmbH, Erbeweg 13-15, 32457 Porta Westfalica.

- Anwendung mit höherer IP-Schutzart

Für Schutzart > IP 52 bis IP 65 das gleiche Gehäuse wie oben, jedoch ohne Heizung verwenden.

2 Bestellumfang

2.1 Grundausbau

Pos.	Sachnummer	LE*	Bezeichnung
01	27.9933.0794	1	Linearer Rauchmelder A 2400 S (Sender)
02	27.9933.0795	1	Linearer Rauchmelder A 2400 E (Empfänger)
03	27.9933.0798	1	Reflektor
04	27.9933.0796	1	Einstellampe LEA1
05	27.9933.0797	1	Melderprüfer RE10, incl. Alarmtest-Filter
06	27.9933.0695	1	Verlängerungsstab für RE10
07	27.9933.0662	1	externe Melderparallelanzeige

*LE=Liefereinheit

2.2 Ergänzungen (Sonderhandelsware, Fa. Siemens)

Pos.	Sachnummer	Bezeichnung
11	V24521-Z22-A565	Periskop A2400
12	V24521-Z22-A500	A2400 Filter 65
13	V24521-Z22-A497	A2400 Adapterplatte
14	V24521-Z22-A499	A2400 UP.-Kasten
15	24521-Z22-A563	Deckel mit Heizung A2400 S
16	24521-Z22-A564	Deckel mit Heizung A2400 E

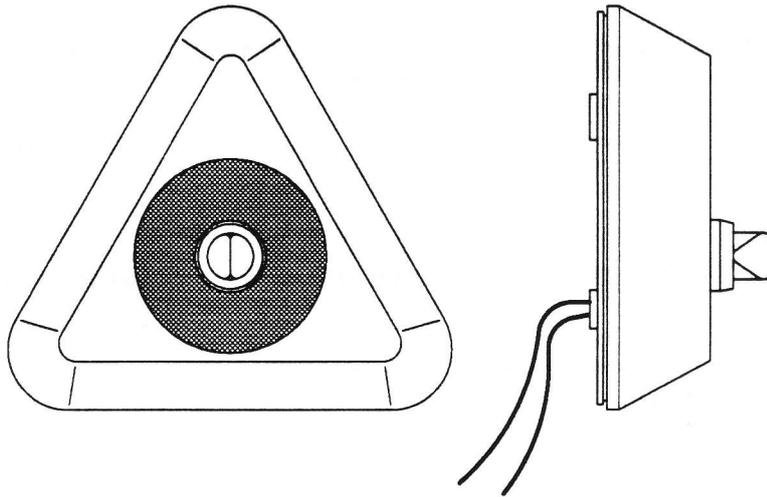
2.3 Lieferbeginn

Alle Positionen lieferbar.

Lieferung abhängig von Vertriebsfreigabe und Auftragsbestätigung.

3 Peripherie

Ist zusätzlich zur Melderanzeige in der Frontplatte des Empfängers eine externe Melderanzeige anzuschalten, so ist dafür die Melderparallelanzeige zu verwenden und entsprechend anzuschließen.



4 Technische Beschreibung

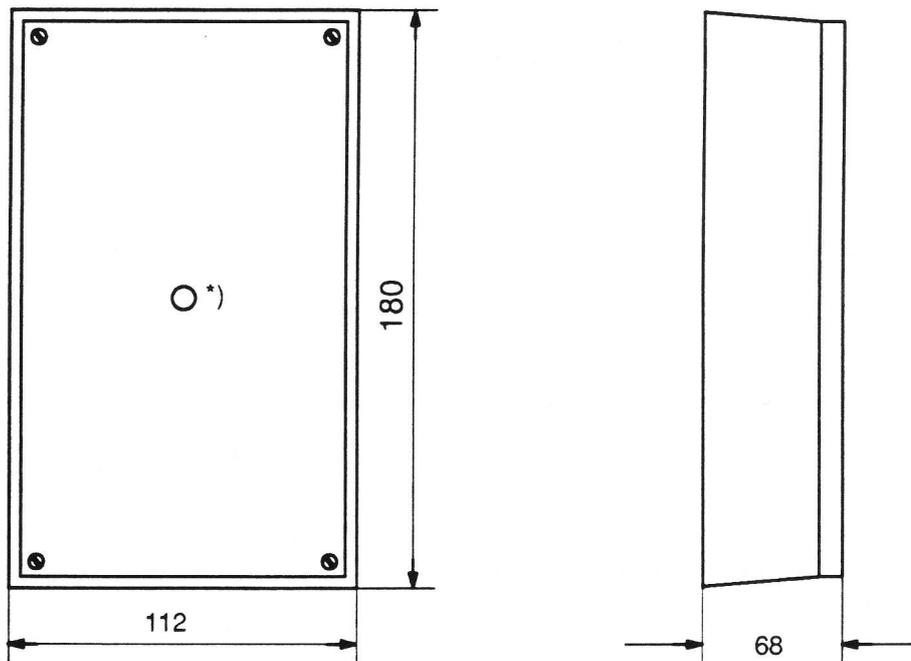
4.1 Allgemeines

Sender und Empfänger werden in Sichtverbindung montiert. Die Optik läßt sich auf einfache Weise mit Hilfe von Feinstellschrauben ausrichten. Zur rationellen Prüfung des Melders ist in der Frontabdeckung des Empfängers eine Anzeigelampe eingebaut. Alle benötigten Anschlüsse sind auf Klemmen geführt. Sender und Empfänger werden über 2-Draht-Leitung mit der Zentrale verbunden (max. Melderanzahl pro Meldeprimärleitung laut Projektierungsanweisung beachten!). Der Leitungswiderstand sowie eine externe Anzeigelampe können an der Klemmleiste im Empfänger angeschlossen werden.

4.2 Funktionsbeschreibung

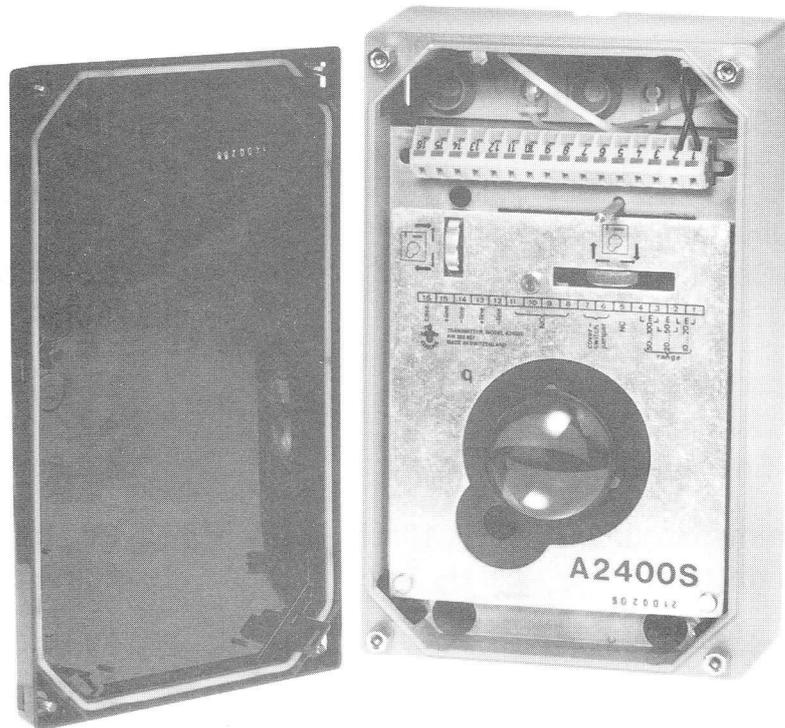
Der Lineare Rauchmelder A 2400 besteht aus einem Lichtsender (S), der einen unsichtbaren, modulierten Infrarotstrahl emittiert und einem Lichtempfänger (E) der die eintreffende Infrarotstrahlung in einem Linsensystem sammelt und in einer elektronischen Schaltung auswertet. In den Strahl eintretenden Rauch schwächt die Infrarotstrahlung ab. Sinkt das empfangene Signal unter einen bestimmten Wert ab, löst die Empfängerschaltung ein Alarmsignal aus. Langsame Änderungen des Empfangssignals infolge Verstaubung oder anderer Umgebungseinflüsse werden mit Hilfe einer digitalen Nachführschaltung ausgeglichen. Bei Unterbrechung des Infrarotstrahls, z. B. durch betriebsbedingte Transporte, bei Erreichen der Grenzen der Kompensationsnachführung sowie bei Entfernen des Gehäusedeckels löst der Empfänger ein Störsignal aus.

4.3 Konstruktiver Aufbau

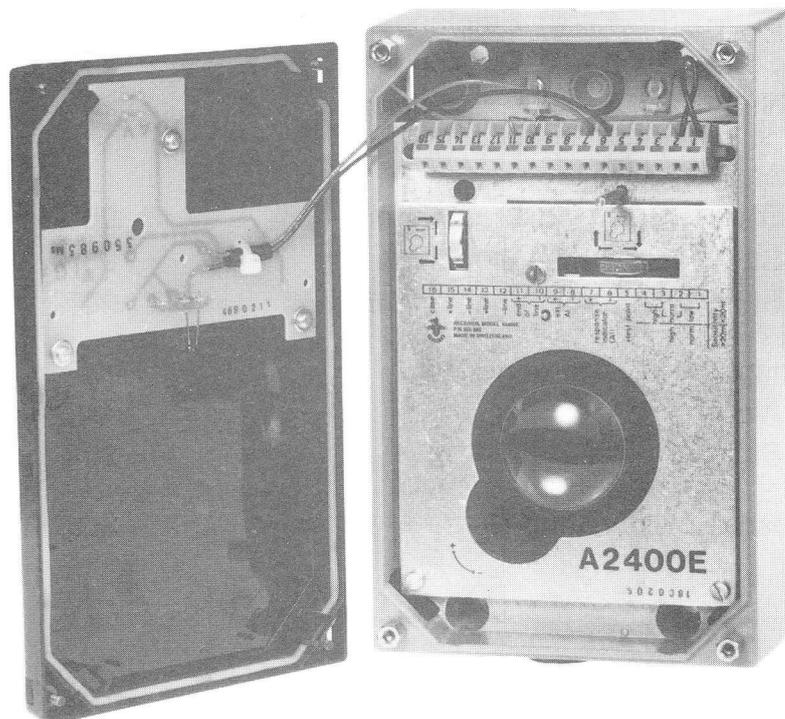


*) Anzeige nur bei A2400 E

A 2400 S



A 2400 E



4.4 Technische Daten

Betriebsspannung (Ruhe)		
Sender		18V_ bis 33V_
Empfänger		18V_ bis 30V_
Ruhestrom		
Sender		0,5mA bis 1,5mA
Empfänger		1,0mA bis 1,5mA
Einschaltstrom		
Sender		≤ 2,5mA
Empfänger		≤ 2,5mA
Alarmspannung	bei I _A 10mA	8V_ bis 11V_
Alarmstrom	bei U _B 24V	40mA bis 75 mA
Rückstellspannung		3V bis 8V
Rückstellstrom		0,5mA bis 6mA
Rückstellzeit		2s
Einsatz-Abstand zw. Sender und Empfänger		10m bis 100m
Alarmschwelle		
Stufe1 (Br. 1 – 2) Empfänger		60%
Stufe2 (Br. 2 – 3) Empfänger		35%
Stufe3 (Br. 3 – 4) Empfänger		20%
Störungsschwelle		
Stufe1 (Br. 1 – 2) Empfänger		96%
Stufe2 (Br. 2 – 3) Empfänger		93%
Stufe3 (Br. 3 – 4) Empfänger		90%
Ansprechverzögerung		
Alarm		4s
Störung		20s
Abschlußwiderstand R _E		3k9Ω

Relative Luftfeuchte nach DIN	95%
Deckel m. Heizung f. Sender Betriebsspannung	20V bis 30V
Deckel m. Heizung f. Empfänger Betriebsstrom	40mA bis 75mA
zulässige Umgebungstemperatur	263K bis 333K (-10°C bis +60°C)
Gewicht	
- Sender	0.840kg
- Empfänger	0,860kg
Gehäuse	
- Schutzart nach DIN 40050 /IEC 529	IP 52
- Farbe	steingrau

5 Montage

5.1 Montagehinweise

5.1.1 Aufputzmontage

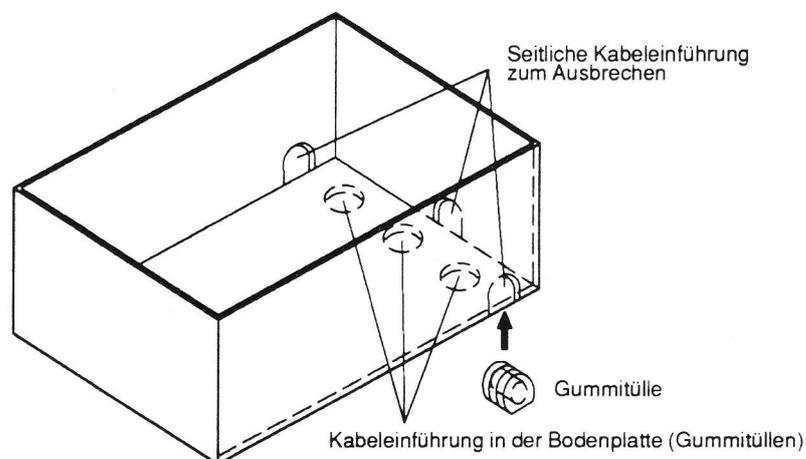
Normalerweise werden die Geräte auf Putz montiert. Sie werden mit Schrauben \varnothing 4mm durch die isolierten Verstellerschrauben hindurch befestigt.

Unebenheiten der Montageflächen können mit den Verstellerschrauben ausgeglichen werden.

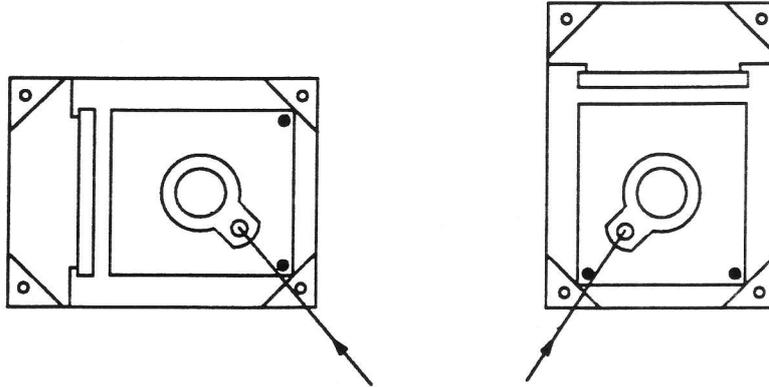
Für die Montage auf Installationsdosen kann die A 2400 Adapterplatte verwendet werden.

Achtung!

Bitte beachten, daß das Gehäuse isoliert werden muß und nicht mit Stahlträgern oder anderen metallischen Teilen in Berührung kommen darf (EMV-Sicherheit). Mit Hilfe der Verstellerschrauben ist das Gehäuse auf min. 5mm Abstand zu Metallflächen zu bringen. Um die Isolationssicherheit zu gewährleisten, eignet sich auch die Adapterplatte.



5.1.2 Montagelage

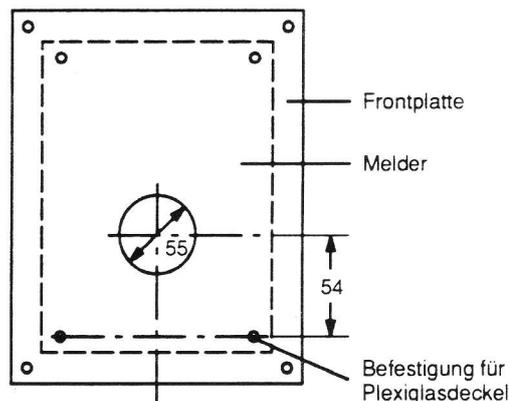


Blickrichtung durch Beobachtungsöffnung zum Fotohalbleiter bzw. zum Abgleichpotentiometer

Zur optischen Einstellung des Melders muß die Fassung des lichtempfindlichen Elements in der angegebenen Blickrichtung ungehindert beobachtet werden können. Diese Bedingung bestimmt somit weitgehend die Montagelage des Melders.

Zusätzliche Frontplatte

- Falls erwünscht, kann das Gerät zusätzlich mit einer bauseits erstellten Frontplatte abgedeckt werden.
- Die Größe der Frontplatte kann den Erfordernissen entsprechend gewählt werden. Unbedingt zu beachten ist, daß der Ausschnitt für den IR-Strahl nach der folgenden Skizze ausgeführt wird. Die Frontplatte darf bis max. 10cm vor der Plexiglasabdeckung montiert werden.



5.1.3 Unterputzmontage

Die Geräte können mit oder ohne A 2400 Unterputzkasten (Sonderhandelsware) montiert werden.

Nach Erstellung der Aussparung im Mauerwerk:

- Gerät mit 4 Schrauben \varnothing 4mm durch die Verstellerschrauben hindurch befestigen.

5.2 Anschaltungen

5.2.1 Elektrischer Anschluß

An eine Melderprimärleitung dürfen max. 2 Geräte angeschlossen werden, d.h. entweder ein Sender A 2400 S und ein Empfänger A 2400 E oder 2 Empfänger. Im letzteren Fall sind die Sender separat zu speisen. Zu beachten ist, daß dabei im Fehlerfall zwei Systeme ausfallen können.

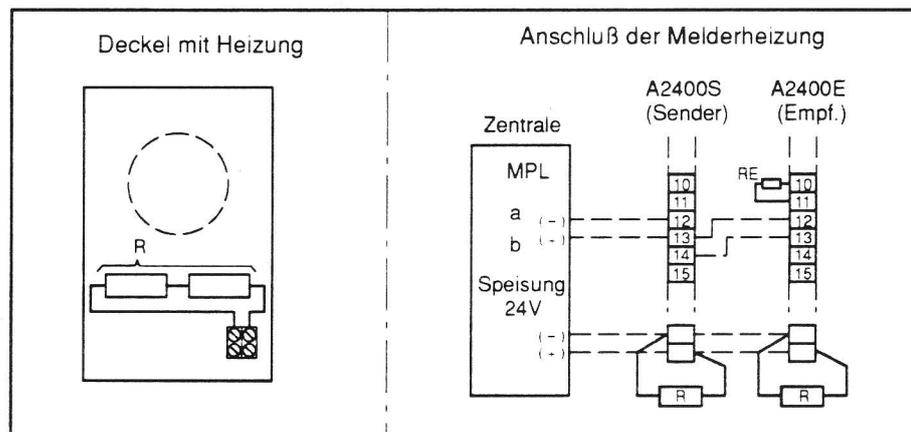
Achtung

Die Empfänger dürfen auf **keinen** Fall direkt mit 24V gespeist werden! Speisung nur aus der MPL zulässig!

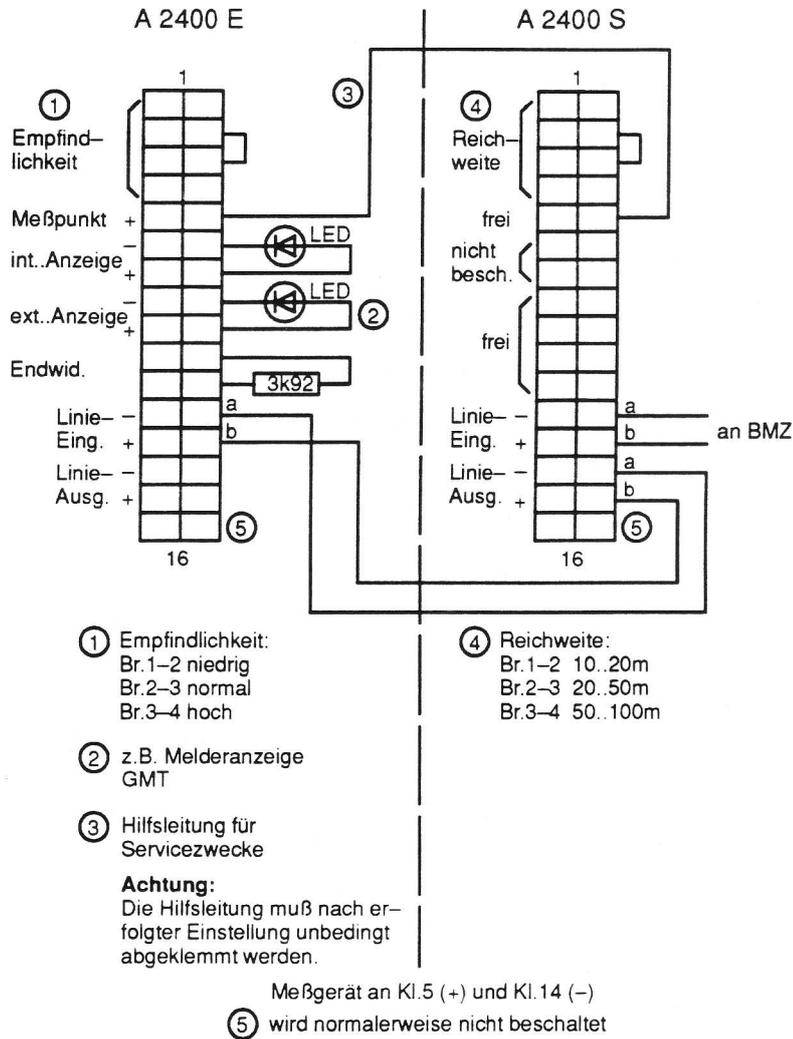
Die MPL wird mit dem entsprechenden Endwiderstand (R_E) im letzten Empfänger abgeschlossen. Die Sender werden durch den Lichtstrahl von den Empfängern überwacht und benötigen deshalb keine Leitungsüberwachung.

Ist ein Verbindungskabel von Sender zu Empfänger vorhanden, sollte darin eine Ader frei bleiben. Diese dient als Hilfsleitung zum Voltmeteranschluß beim Einstellen der Systeme. Diese Hilfsleitung muß nach erfolgter Einstellung unbedingt wieder abgeklemmt werden, sonst können durch ihre Antennenwirkung im Betrieb Störungen auftreten.

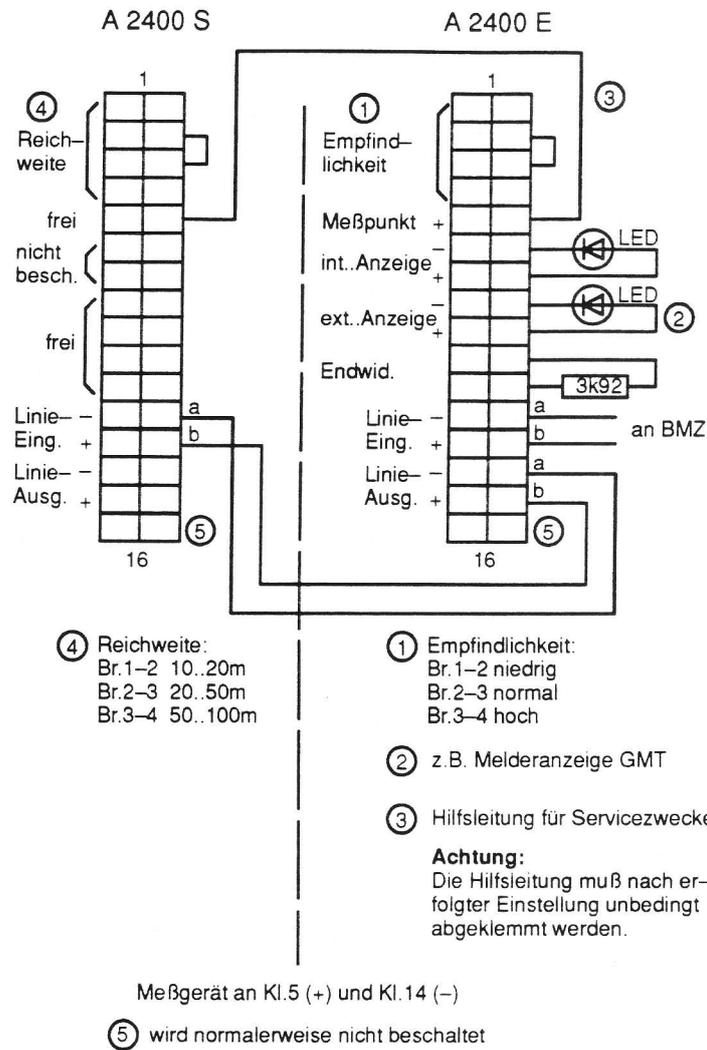
Sind A 2400 an Stellen zu montieren, wo mit einer Betauung der Gehäuse zu rechnen ist, sollte der mitgelieferte Deckel durch einen Deckel mit Heizung ersetzt werden. Die Melderheizung ist entsprechend anzuschließen.



5.2.2 Sender an Brandmelderzentrale

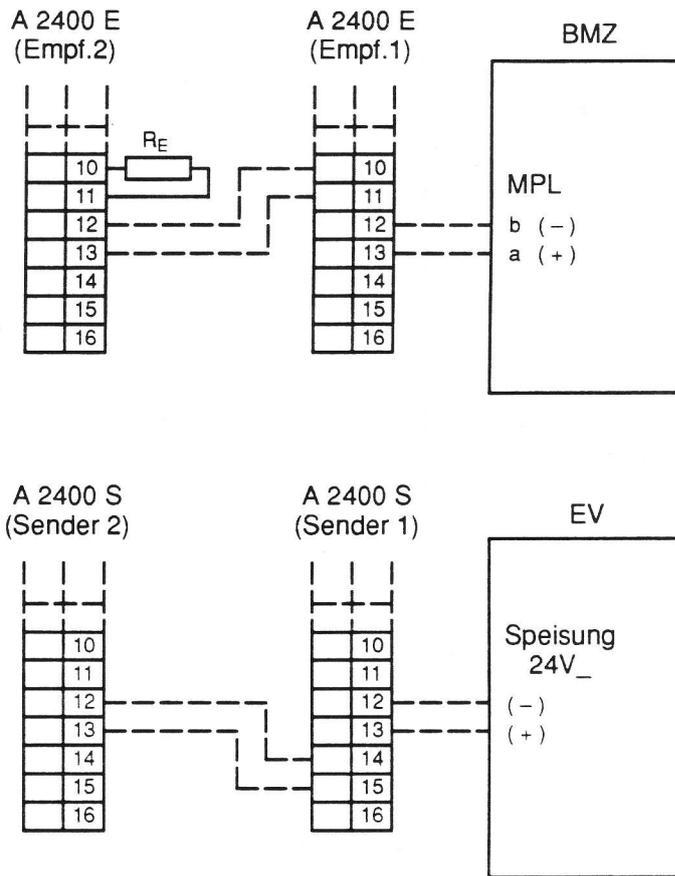


5.2.3 Empfänger an Brandmelderzentrale



5.2.4 2 Empfänger an Brandmelderzentrale

Anschluß an BMZ je Meldeprimärleitung (MPL) 1 Sender/Empfänger oder 2 Empfänger (die 2 Sender direkt von der EV versorgen).



Die EV kann Bestandteil der BMZ sein.

5.3 Inbetriebnahme

5.3.1 Notwendige Prüf- und Meßgeräte

- Universalinstrument (Innenwiderstand $\geq 20\text{k}\Omega/\text{V}$, Genauigkeit besser $\pm 2\%$)
- LEA1 Einstellampe
- RE10 Melderprüfer
- A 2400 Filter 65
- Schraubenzieher Nr.0

Hinweise:

- Für den Betrieb der LAE1 sind 4 Mono-Zellen (1,5V) erforderlich
- A 2400 dürfen nicht mit Impulsspeichern betrieben werden!
Meldergruppe nicht auf "Alarmspeicherung" programmieren!

5.3.2 Vorbereitungen

- Abgeschlossene Installationen kontrollieren
- Für die Grobeinstellung benötigen die Geräte keine Speisung
- Deckel entfernen
- Gerätekontakt kontrollieren
- Schutzfolie von Sender- und Empfängerdeckel entfernen

Hinweis:

Die Brennweite der Optik wird im Werk eingestellt und versiegelt. Sie darf nicht verstellt werden!

5.3.3 Einstellen der Sender-Intensität (IR-Lichtstärke)

	Distanz Sender→Empfänger		
	10...20m	20...50m	50...100m
IR-Lichtstärke	schwach	mittel	stark
1			
2			
3			
4			

Bei Verwendung von Reflektoren Br. immer zwischen 3 und 4

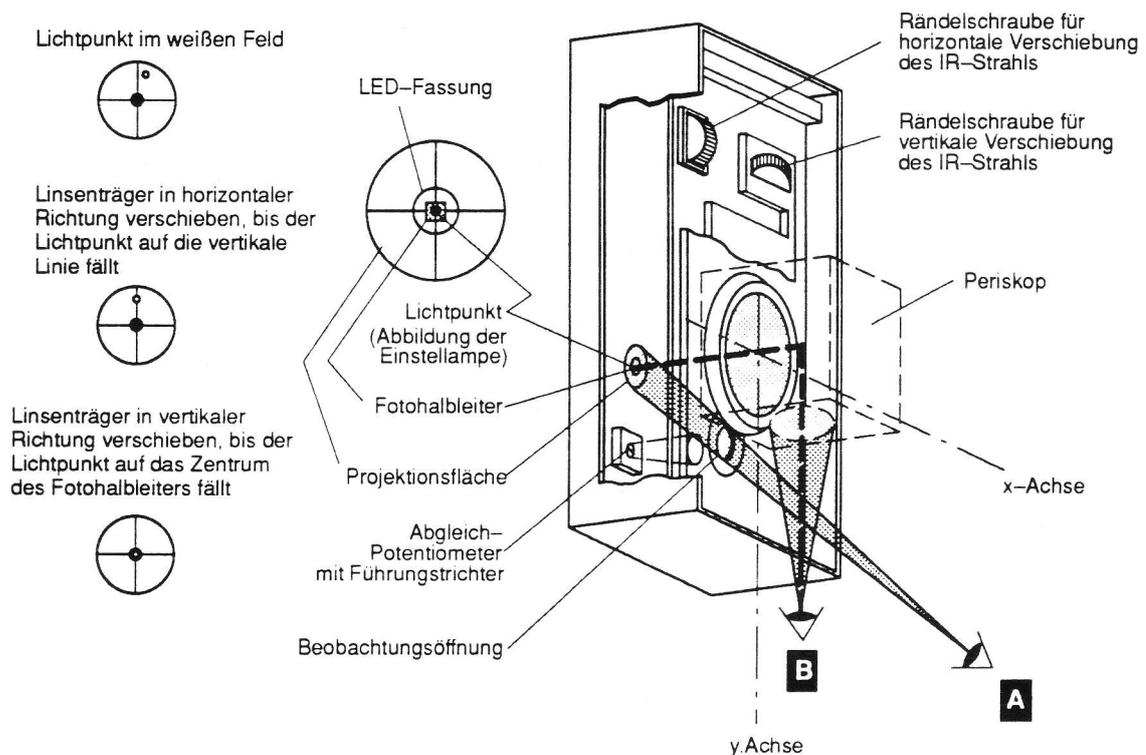
- MG auf Inspektion schalten
- MPL in Zentrale anklemmen
- Spannung an den Klemmen 12- und 13+ messen:
 - Sender = 18V_ bis 33V_
 - Empfänger = 18V_ bis 30V_

5.3.4 Einstellung der Optik

Die Optik des Senders und des Empfängers ist gleich aufgebaut. Die Linse ist auf einer Platte montiert, die in einer Ebene mit zwei von einander unabhängigen Rändelschrauben in horizontaler und vertikaler Richtung verstellt werden kann. Unter der Linse befindet sich im Abstand der Brennweite der Fotohalbleiter, umgeben von einem weißen Feld mit Fadenzugkreuz (Projektionsfläche).

Wird vor die Gegenstation eine Einstellampe gesetzt, so erscheint auf der Projektionsfläche ein Lichtpunkt.

Mit den beiden Rändelschrauben kann die Linse parallel zur Projektionsebene verschoben werden, so daß der Lichtpunkt ins Zentrum des Fotohalbleiters gelangt.



Grobeinstellung

Gleiches Vorgehen bei Sender und Empfänger

- Die drei Sicherungsschrauben der Optikplatte soweit lösen, daß die Platte mittels der Rändelschrauben bewegt werden kann.
- Einstellampe vor die Optik der Gegenstation setzen. Blinkstellung einschalten.
- Durch die Beobachtungsöffnung ist der Lichtpunkt auf der Projektionsfläche sichtbar (A), der nun mittels Verstellen der Rändelschrauben ins Zentrum des Fotohalbleiters gebracht wird. Zum genauen Vorjustieren wird empfohlen, das Periskop A 2400 zu verwenden. Das Periskop wird dabei auf die Linse aufgesetzt, wobei durch den seitlichen Einblick (B) die IR-LED gesehen wird und der Lichtpunkt genau in der Mitte des LED-Chips justiert werden kann. Das Periskop (Beobachtungsöffnung) kann stufenlos um 360° gedreht werden.

Zur Vergrößerung der Lichtleistung kann die aufgeschnappte orange Filterscheibe von der Einstellampe LEA1 abgenommen werden.

Hinweis:

Sollte sich bei Grobeinstellung der Optik über größere Entfernungen die Lichtleistung der Einstellampe LEA1 als ungenügend erweisen, so muß auf eine stärkere Lichtquelle zurückgegriffen werden, z.B. Justierscheinwerfer 12V (Fa. Warnig).

Zur Einstellung des Systems ist dann eine zweite Person notwendig.

Nach der Grobeinstellung von Sender und Empfänger:

- Einstellampe entfernen
- An beiden Geräten die drei Sicherungsschrauben so weit festziehen, daß der Optik-Mechanismus gerade noch verschoben werden kann.

Feineinstellung

Feineinstellung der Empfängeroptik

Falls zwei Empfänger an eine MPL angeschlossen sind, den zentralen-näheren Empfänger zuerst einstellen.

An den Klemmen 5 (+) und 14 (–) des Empfängers Voltmeter mit 10V-Bereich anschließen:

- Die Spannung muß zwischen 1V und 4V liegen.
- Auf einem Digital-Voltmeter erkennbare Spannungsschwankungen bis zu 0,05V zeigen an, daß der Empfänger die Infrarot-Impulse des Senders erkennt.
- Das Abgleichpotentiometer ist durch die Beobachtungsöffnung mit dem Schraubendreher langsam so weit zu verstellen, bis die Spannung am Voltmeter zwischen 2V und 3V liegt.

Achtung:

Beim Verstellen müssen die Gerätekontakte der Geräte offen sein. Die Linse darf nicht abgedeckt, der Infrarot-Strahl nicht unterbrochen werden.

Feineinstellung der Senderoptik

- Das Voltmeter bleibt am Empfänger angeschlossen (zum Ablesen wird eine zweite Person benötigt oder es muß ein Hilfskabel zum Sender gelegt werden, falls keine Hilfsleitung im Verbindungskabel vorhanden ist). Diese Leitung muß nach der Inbetriebsetzung wieder von Klemme 5 entfernt werden.
- Am Sender ebenfalls mit Hilfe der Rändelschrauben die Optik so einstellen, daß am Voltmeter der höchste Spannungspegel erreicht wird. Falls die Spannung 4V erreicht, mit dem Potentiometer am Empfänger wieder zwischen 2V und 3V einstellen.
- Den Vorgang wiederholen, bis die Optimaleinstellung erreicht ist.
- Anschließend Sicherungsschrauben festziehen. Deckel am Sender so montieren, daß sich der eingekerbte Kreis auf der Innenseite vor der Optik befindet.
- Deckel mit 4 Schrauben festziehen.

Schlußabgleich des Empfängers

- Den Gehäusedeckel so vor die Linse des Empfängers halten, daß der Geräteschalter nicht betätigt ist.
- Spannung mit dem Potentiometer auf $3V \pm 0,2V$ einstellen.
- Meßinstrument entfernen.

5.3.5 Empfindlichkeitseinstellung

- Empfindlichkeit am Empfänger gemäß folgender Tabelle einstellen:

Klemmenblock des Empfängers	Empfindlichkeit		
	–	normal	–
1			
2			
3			
4			

- Den im Deckel eingebauten Ansprechindikator anschließen (Kl. 6 u. 7).
- Deckel montieren: Seite mit eingekerbtem Kreis auf der Linsenseite einrasten, dann mindestens 5s abwarten. Der Gerätekontakt darf dabei nicht betätigt sein, damit die schnelle Nachführung des Signals auf den Sollwert geschieht. Den Deckel nun auch auf der Klemmen-seite einrasten und Schrauben festziehen.

5.3.6 Funktionskontrolle

Alarm

- RE10 Melderprüfer mit eingesetztem A 2400 Filter in den IR-Strahl halten.
- Nach ca. 4s muß Alarm ausgelöst werden (Ansprechindikator am Empfänger leuchtet).

Störung

- Zentrale auf Normalzustand schalten.
- IR-Strahl mit undurchsichtigem Gegenstand unterbrechen.
(RE10 Melderprüfer: Alu-Platte verwenden)
- Nach ca. 20s muß Störung signalisiert werden.

5.3.7 Funktionskontrolle

Alarm

- RE10 Melderprüfer mit eingesetztem A 2400 Filter in den IR-Strahl halten.
- Nach ca. 4s muß Alarm ausgelöst werden (Ansprechindikator am Empfänger leuchtet).

Störung

- Zentrale auf Normalzustand schalten.
- IR-Strahl mit undurchsichtigem Gegenstand unterbrechen.
(RE10 Melderprüfer: Alu-Platte verwenden)
- Nach ca. 20s muß Störung signalisiert werden.

Hinweise:

- Bei der Erst- bzw. Wiederinbetriebnahme einer Überwachungsstrecke braucht das System mehrere Minuten Anlaufzeit, während der noch keine Prüfungen durchzuführen sind.
- Bei Wiederholungsprüfungen ist sicherzustellen, daß das System zwischen den Prüfungen Zeit hat, sich seinen Ruhewert neu zu bilden. Dabei muß die Überwachungsstrecke rauchfrei (ungetrübt) sein. Zwischen den Prüfungen sollten deshalb jeweils mehrere Minuten Wartezeit eingehalten werden.

6 Hinweise für Wartung und Service

6.1 Allgemeines

Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen müssen in festgelegten Zeitabständen und durch entsprechendes Fachpersonal ausgeführt werden. Im übrigen gelten für alle diesbezüglichen Arbeiten die Bestimmungen der DIN VDE 0833.

Vor der Inspektion der Melder ist in der Brandmelderzentrale die zu prüfende Meldergruppe abzuschalten.

Melder nacheinander mit dem Melderprüfer RE10 einer Funktionsprüfung unterziehen:

- Alarmauslösung mit Testfilter mit 65% Lichttrübung
- Störungsauslösung mit Leichtmetallblende, wodurch der IR-Strahl abgedeckt wird.

Die Plexiglasdeckel der Sender und Empfänger sowie die verwendeten Reflektoren sind regelmäßig zu reinigen (ein verschmutztes System löst Störungen aus). Nicht mehr zu reinigende Plexiglasabdeckungen sind zu ersetzen.

Nach der Inspektion ist die geprüfte Meldergruppe in der Brandmelderzentrale aus der Abschaltung herauszunehmen.

Achtung:

Für die Reinigung sind nur weiche Lappen zu benützen:

Wenn notwendig, ist der antistatische Kunststoffreiniger und Pfleger (Fa. Burnus GmbH, Kirschenallee, D-64293 Darmstadt) oder eine milde Seifenlösung zu verwenden.

Es ist darauf zu achten, daß keine Reinigungsmittel in das Gehäuse eindringen.

6.2 Instandsetzung

Werden bei Inspektionen bzw. Kontrollen gestörte oder defekte Melder erkannt, sind diese auszutauschen.

Melder mit nachfolgenden Merkmalen sind nicht mehr reparierbar und müssen durch Neu-Melder ersetzt werden:

- Mechanische Beschädigung
- Fehlende Teile
- Starke Verschmutzung bzw. Korrosion
- Aufgetragene Farbe, Aufkleber und dergleichen
- Erlittener Wasserschaden
- Beschädigung durch Hitze– Brandeinwirkung
- Elektrischer Defekt, z.B. durch Überspannung
- Aus Sperrbereichen in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen, die eine Strahlendosis von mehr als 0,001 Sv/h (100mrem/h) erhalten haben.

7 Ersatzteilübersicht

Bei Defekt werden die Melder A 2400S/E komplett ausgetauscht.

Bei Beschädigung der Plexiglasabdeckung ist diese als Sonderhandelsware (Siemens) lieferbar.

Pos.	Sachnummer	Bezeichnung
1	V24521-Z22-A561	Plexiglasabdeckung A2400S
2	V24521-Z22-A562	Plexiglasabdeckung A2400E

8 Abkürzungsverzeichnis

BMZ	Brandmelderzentrale
EV	Energieversorgung
IR	Infrarot
LED	Leuchtdiode
LIN	Linear
MG	Meldergruppe
MPL	Melderprimärleitung
VdS	Verband der Sachversicherer