

**Montage, Betriebs- und  
Wartungsanleitung für  
DRIESCHER - Luftisolierte  
Mittelspannungs-Schaltanlagen**

- Typ D 12 - 507519  
Bemessungs-Spannung 12 kV  
Bemessungs-Strom 630 A
- Typ D 24 - 601119  
Bemessungs-Spannung 24 kV  
Bemessungs-Strom 630 A



# D 24

**ELEKTROTECHNISCHE WERKE  
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH**

85366 MOOSBURG • TEL. (0 87 61) 6 81-0 • FAX (0 87 61) 6 81-1 37  
<http://www.driescher.de> [infoservice@driescher.de](mailto:infoservice@driescher.de)



- 3      **Betriebsbedingungen, Technische Beschreibung**
- 4      **Technische Daten, Ein- und Auswechseln von HH-Sicherungen**
- 5      **HH-Sicherungseinsätze, Motorantriebe (optional)**
- 6      **Versand, Transport, Lagerung und Gewichte**
- 8      **Aufstellung der Schaltfelder**
- 9      **Zusammenschrauben der Schaltfelder, Einbau und Verbinden der Sammelschienen**
- 10     **Montage der Lichtbogenabweisblenden und des Endabschluss, Ausbau des Lasttr. H 27**
- 11     **Befestigung des Lasttrennschalters H 27**
- 12     **Erdung, Kabelbefestigung und Kabelanschluss**
- 13     **Bedienung, Isolierende Schutzplatte (optional)**
- 14     **Kapazitives Spannungsprüfsystem und Kurzschlussanzeiger (optional)**
- 16     **Inbetriebnahme, Instandhaltung, Service**



### Allgemeine Hinweise

Diese Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung muß stets am Einsatzort aufbewahrt werden und dem Bedienungspersonal jederzeit zugänglich sein.

Das Montage-, Bedienungs-, und Wartungspersonal muß **vor** Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Schaltanlage setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

### Gewährleistung

Driescher übernimmt für Schäden, die auf nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch, nicht sachgemäßen oder von nicht ausgebildeten Personen durchgeführten Arbeiten beruhen, und gegenüber Dritten, keinerlei Haftung.



### Warnung

Beim Betrieb dieser elektrischen Schaltfelder stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung und es können sich mechanische Teile, auch ferngesteuert, schnell bewegen.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal, gemäß Definition nach VDE 0105 (Elektrofachkraft), darf an diesen Schaltanlagen oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses Personal muß gründlich mit allen allgemeinen Vorschriften; VDE/IEC-Vorschriften, 5 Sicherheitsregeln nach VDE, Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften sowie allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Anleitung vertraut sein.

**Bitte beachten Sie auch die mitgelieferten Bedienungsanleitungen der jeweiligen Schaltgeräte !**

## Betriebsbedingungen

Die Schaltfelder der Typen D12/24 werden in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten aufgestellt, die nur von Fachkräften und unterwiesenen Personen betreten werden dürfen.

Der Einsatz kann bis zu einer Aufstellungshöhe von 1000 m über NN erfolgen. Bei Aufstellungshöhen über 1000 m muß der Bemessungsisolationspegel der Schaltanlage entsprechend korrigiert werden.

Die Schaltfelder sind konstruiert für den Einsatz unter normalen Betriebsbedingungen gemäß EN 62271-1.

Danach gelten u.a. folgende Grenzwerte:

Umgebungstemperatur:

Höchstwert: +40°C

Höchstwert des 24-h-Mittels +35°C

Tiefstwert (entspr. Klasse „Minus 5 Innenraum“) - 5°C

## Technische Beschreibung

### Allgemeines

Die luftisolierten Schaltfelder der Typen D 12 - 507519 (12 kV - Feldabmessungen BxTxH: 500 x 750 x 1900 mm) und D 24 - 601119 (24 kV - Feldabmessungen BxTxH: 600 x 1100 x 1900 mm) sind für eine Innenraumaufstellung aller Art geeignet.

Bei den Bemessungsspannungen 12 kV und 24 kV werden Lasttrennschalter mit 630 A eingesetzt. Der Schaltlichtbogen des Lasttrennschalters wird durch das Hartgaslöschprinzip sicher beherrscht.

### Aufbau der Schaltfelder

Das Schaltfeldgerüst besteht aus einer geschraubten, feuerverzinkten Verbundkonstruktion.

Frontseitig erhalten die Schaltfelder eine einflügelige Vollblechtür, mit wahlweisem Türanschlag rechts oder links. Der Türanschlag ist bei Typ D 12 auch Vorort umstellbar.

Das in der Tür eingebaute Sicherheitsglas gestattet eine gefahrlose Überwachung der Einbauten durch das Bedienungspersonal.

Die Blende vor den Sammelschienen ist schwenkbar und gegen unbeabsichtigtes Öffnen verschraubt.

Die Druckentlastung kann nach oben oder unten erfolgen.

### Kapselung und Schottung

Die luftisolierten Mittelspannungs-Schaltanlagen sind metallgekapselt. Die Seitenwände der Schaltfelder sind aus 2 mm dickem feuerverzinktem Stahlblech gefertigt. Die Schaltfelder sind rückseitig geschlossen und können auch bodenseitig abgedeckt werden.

Alle Schaltfelder vom Typ D 12 - 507519 sind im Sammelschienenbereich, durch glasfaserverstärkte Kunststoffplatten mit Durchführungen, von Feld zu Feld geschottet.

Alle Schaltfelder vom Typ D 24 - 601119 werden auf Wunsch von Feld zu Feld geschottet.

Zur Abdeckung der aktiven Teile des Sammelschienenraumes kann bei ausgeschaltetem Schalter eine isolierende Schutzplatte eingeschoben werden. Das Einschieben dieser Platte ist bei

geschlossener Feldtür möglich. Die Feldtür kann bei eingeschobener Schutzplatte geöffnet werden.

### Ausstattungen

Die Schaltfelder vom Typ D sind in folgenden Ausführungen erhältlich:

- Kabelschaltfeld Typ DK
- Trafoschaltfeld Typ DT
- Meßfeld Typ DM
- Übergabeschaltfeld Typ DÜ
- Hochführungsfeld Typ DH

Über dem Frontabschluss und den Seitenwänden werden ca. 250 mm hohe Lichtbogenabweisblenden aufgeschraubt.

Anzuschließende Kabel werden von unten in die Schaltfelder geführt und auf zweidimensional verstellbaren Traversen aufgelegt.

Schaltfelder die mit Lasttrennschaltern ausgestattet sind, können optional mit einschaltfesten Erdungsschaltern, sowie mit einem Strom- und Spannungswandler ausgerüstet werden.

Bei 12 kV Trafoschaltfeldern wird der Sicherheitslasttrennschalter Typ SEA eingesetzt, bei 24 KV Trafoschaltfeldern kommt der Sicherheitslasttrennschalter Typ SuT zum Einsatz.

Durch die optionale Verriegelung der Geräte gegeneinander, sind Fehlbedienungen praktisch ausgeschlossen.

Alle eingebauten Schaltgeräte lassen sich manuell oder mit Motorantrieb bei geschlossener Feldtür bedienen.

Zum Erden und Kurzschließen stehen Erdungsschalter oder Kugelfestpunkte zur Verfügung.

Bei Bedarf ist es möglich, entsprechende Überspannungsableiter im Feld zu installieren.

Sämtliche Schaltfelder werden mit Zentralverschluss mit Doppelbartschlüssel ausgeführt.

Zusätzlich sind auf Wunsch Absperrmöglichkeiten, mit Profilylinder bzw. Vorhängeschloss erhältlich.

## Technische Daten

Die luftisolierten Schaltfelder entsprechen bezüglich Ausführung und elektrischem Isoliervermögen EN 62271-200.

Die Standardausführung wurde mit 16 kA, 1s, die verstärkte Ausführung mit 20 kA, 1s erfolgreich geprüft.

Die Funktion und das Isoliervermögen der eingebauten Geräte entspricht den einschlägigen Normen.

Der **Schutzgrad** der Felder entspricht **IP 3X**.

Durch den an der rechten Seitenwand angeordneten Lasttrennschalter **H 27** (die Phasen liegen hintereinander) ist bei einer Feldteilung von 500 mm ein Polmittenabstand von  $p = 155$  mm, bzw. bei einer Feldteilung von 600 mm ein Polmittenabstand von  $p = 275$  mm möglich.

### Technische Daten der Schaltfelder nach EN 62271-200

Bemessungs-Spannung	$U_r$	kV	12	24
Bemessungs-(Betriebs)-Strom	$I_r$	A	630	630
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	$U_p$	kV	75	125
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung	$U_d$	kV	28	50
Bemessungs-Kurzschlußdauer	$t_k$	s	1	1
Bemessungs-Frequenz	$f_r$	Hz	50	50

### Technische Daten des Lasttrennschalters H 27 nach EN 60265-1

Bemessungs-Spannung	$U_r$	kV	12	24	
Bemessungs-Frequenz	$f_r$	Hz	50	50	
Bemessungs-(Betriebs)-Strom	$I_r$	A	630	630	630
Bemessungs-Stoßstrom	$I_p$	kA	50 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>
Bemessungs-Kurzzeitstrom	$I_k$	kA	20 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>
Bemessungs-Kurzschlußeinschaltstrom	$I_{ma}$	kA	50 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>
Bemessungs-Netzlastausschaltstrom	$I_1$	A	630	630	630
Bemessungs-Ringausschaltstrom	$I_2$	A	630	630	630
Bemessungs-Transformatorausschaltstrom	$I_3$	A			10
Bemessungs-Kabelausschaltstrom	$I_{4a}$	A	10		35
Bemessungs-Erdschlußausschaltstrom	$I_{6a}$	A	300		320
Bemessungs-Kabelausschaltstrom unter Erdschlußbedingungen	$I_{6b}$	A	18		178
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung	$U_w$	kV			
Leiter - Leiter / Leiter - Erde			75		125 <sup>2)</sup>
Trennstrecke			85		145
Bemessungs-Stehwechselspannung	$U_d$	kV			
Leiter - Leiter / Leiter - Erde			28		50
Trennstrecke			32		60

1) Diese Werte gelten auch für angebaute Erdungsschalter

2) 95 kV bei Phasenabstand  $p = 170$  mm ohne Phasentrennplatten

## Einsetzen und Auswechseln von HH-Sicherungen

- Der über den Sicherungen befindliche Lasttrennschalter ist auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erdungsschalter einschalten

Die HH-Sicherungen werden mit Hilfe einer Bedienungszange umfaßt und so aus den Sicherungsaufnahmekontakten entfernt.

Beim Einsetzen wird die HH-Sicherung mit der Bedienungszange umfaßt und so in die Aufnahmekontakte gesetzt, daß der Schlagstift die Auslösemechanik betätigen kann. (Markierung an HH-Sicherung beachten.)

Bei Ansprechen einer HH-Sicherung sollten auch die beiden anderen Sicherungen wegen eventueller überstrombedingter Alterung mit ausgewechselt werden.

## HH-Sicherungseinsätze

### HH-Sicherungseinsätze für Hochspannungs-Lastschalter-Sicherungs-Kombination (Typ H 27 SEA) nach IEC 62271-105

Absicherungsempfehlungen für DRIESCHER HH-Sicherungseinsätze Typ **STA** für 12 kV und Typ **SSK** für 24 kV ab 100 A

Trafo- Bemessungs- leistung [kVA]	Sicherungs-Bemessungs-Strom in A			
	Bemessungs-Spannung Ur			
	12 kV		24 kV	
	Sicherungs-Stichmaß e = 290 <sup>-1</sup> mm		Sicherungs-Stichmaß e = 442 <sup>-1</sup> mm	
	mind. (A)	max. (A)	mind. (A)	max. (A)
50	6,3	6,3	6,3	6,3
80	10	10	6,3	6,3
100	10	16	6,3	10
125	16	20	10	16
160	20	25	10	20
200	25	31,5	16	20
250	31,5	40	16	25
315	31,5	50	20	25
400	40	50	25	31,5
500	50	63	25	40
630	63		31,5	50
800	80, Typ <b>SSK</b>		40	50
1000	100, Typ <b>SSK</b>		50	63
1250	125, Typ <b>SSK</b> und Auslöseverzögerung		63	
1600	Leistungsschalter		80	
2000			100, Typ <b>SSK</b> und Auslöseverzögerung	
2500			125, Typ <b>SSK</b> und Auslöseverzögerung	
3150			Leistungsschalter	

### Motorantriebe (optional)

Bei den vom Werk eingebauten Motorantrieben sind die Absteuerungen bereits eingestellt. Der Motorantrieb ersetzt den Schalthebel. Im Notfall kann das Schaltgerät zusätzlich mit dem Schalthebel betätigt werden ①, dabei ist zu beachten das der Schalthebel bis auf Anschlag aufgesetzt wird. Die jeweilige Motorspannung ist auf dem Typenschild angeben.

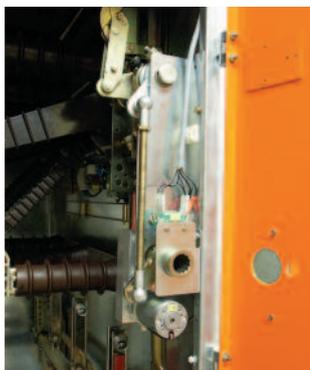
#### Drehmoment 250 Nm

Spannungsversorgung	24 V DC	60 V DC	110 V DC	220 V DC	230 V AC*
max. Stromaufnahme	3,6 A	2,6 A	0,9 A	0,4 A	0,6 A
Laufzeit	16 s	25 s	9 s	10 s	15 s

#### Drehmoment 350 Nm

\* =220V DC mit Brückengleichrichter

Spannungsversorgung	110 V DC	220 V DC	230 V AC*
max. Stromaufnahme	1,2 A	0,7 A	0,7 A
Laufzeit	23 s	14 s	26 s



Beispiele eingebauter Motorantriebe: links in einem Trafoschaltfeld, rechts in einem Kabelschaltfeld

### Lieferzustand

Es werden Einzelfelder oder komplette Anlagen zusammengeschaubt geliefert. Die Einzelfelder bzw. Anlagen sind in der Regel im Herstellerwerk komplett vormontiert.

### Transport auf der Baustelle

An der Oberseite der Schaltfelder bzw. Anlagen befinden sich Transportösen. Diese können nach der Aufstellung wieder abmontiert werden.

Der Transport mittels Hebezug ist nach *Bild 1,2,3,5,6* durchzuführen. Für den Transport durch Hublader ist es erforderlich, Paletten oder Kanthölzer unterzubauen, die vom Hubtragarm wie in *Bild 4* zu untergreifen sind.

### Lagerung

Die Schaltfelder sind bis zur Montage sachgemäß in trockenen, ausreichend belüfteten Räumen unterzubringen und vor Verschmutzung zu schützen.

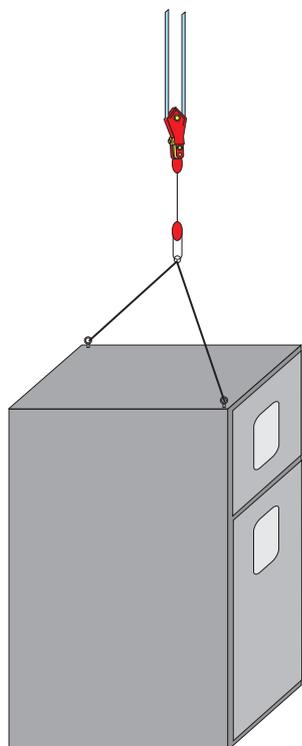
### Gewichte

Typ	Bezeichnung	Gewicht ca. kg	Zeichnungs-Nr.
DK 12 kV / 24 kV	Kabelfeld	175 / 200	HA3 - 094658 / HA3 - 67050
DT 12 kV / 24 kV	Trafofeld	180 / 210	HA3 - 094659 / HA3 - 67050
DÜ 12 kV / 24 kV	Übergabefeld	180 / 200	- / HA3 - 67050
DM 12 kV / 24 kV	Meßfeld (Verschiebung)	200 / 250	- / HA3 - 67050
DM 12 kV / 24 kV	Meßfeld (Kabelbrücke)	200 / 250	- / HA3 - 67050
DH 12 kV / 24 kV	Kabelhochführungsfeld	120 / 150	- / HA3 - 67050

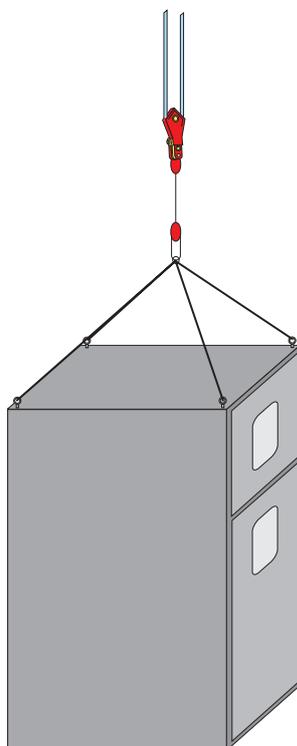


Enthalten Feldkombinationen Wandler, müssen sie gemäß *Bild 2* transportiert werden.

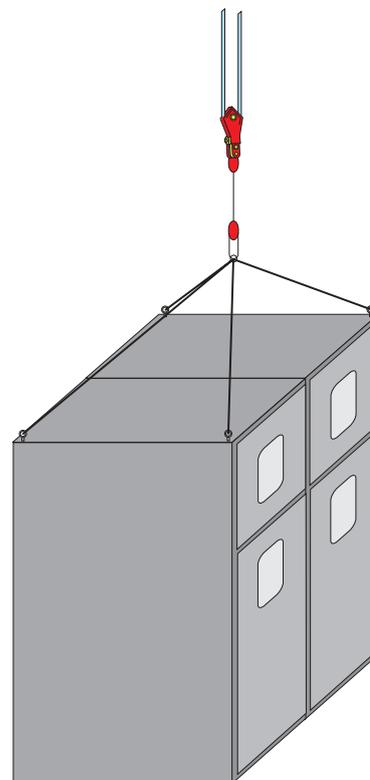
Der Mindestabstand zwischen Feldoberkante und Hebezughaken (*siehe Bild 6*) gilt für alle Transportvariationen.



*Bild 1: Transport eines Einzelfeldes ohne Wandler*



*Bild 2: Transport eines Einzelfeldes mit Leistungsschalter oder Wandler*



*Bild 3: Aus zwei Schaltfeldern bestehende Transporteinheit am Kran*

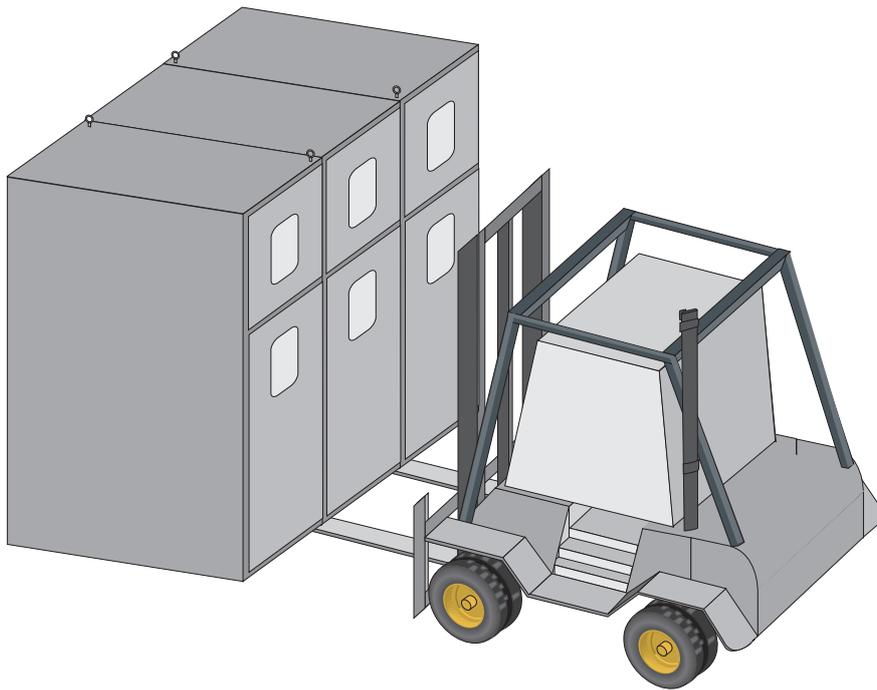


Bild 4: Verladen einer Transporteinheit mittels Hublader (Hubtraggarme untergreifen Feldstoß)

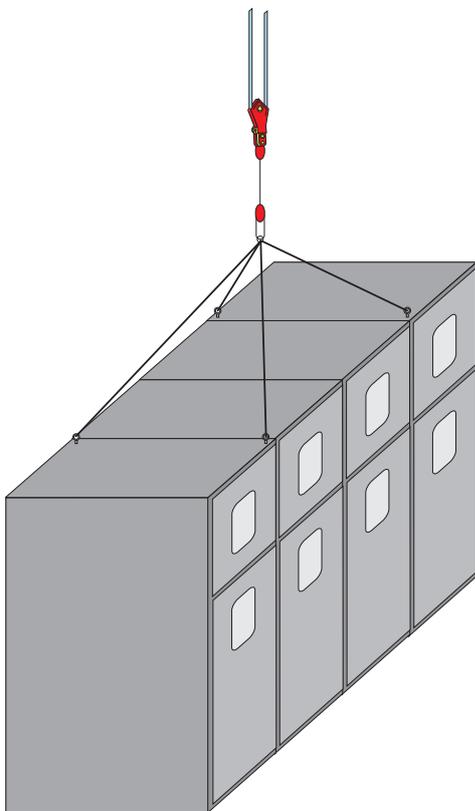


Bild 5: Aus vier Schaltfeldern bestehende Transporteinheit am Kran

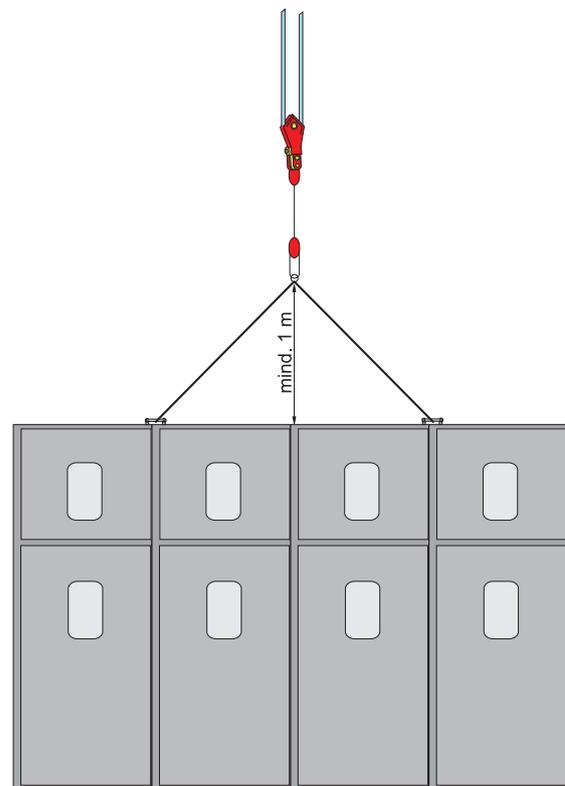


Bild 6: Transporteinheit wie Bild 5 in Vorderansicht mit Überbrückungsbolzen

### Bodenbeschaffenheit

Es ist lediglich ein ebener Boden erforderlich. Unebenheiten sind gegebenenfalls mit dünnen Blechstreifen auszugleichen. Ein Verspannen der Feldtür muß verhindert werden!

### Befestigung der Schaltfelder

Die Schaltfelder können unmittelbar an den Boden des Gebäudes geschraubt werden, bzw. mit einem im Boden eingelassenen Flureisenrahmen verschraubt werden.

Außerdem können die Felder auf einem aufgeständerten Boden aufgestellt werden.

### Bodendurchbrüche

Diese sind in *Bild 7* dargestellt.

Die Durchbrüche können längs der Schaltanlage auch durchgehend sein.

Die in Klammern angegebenen Maße gelten für Typ D12 - 507519.

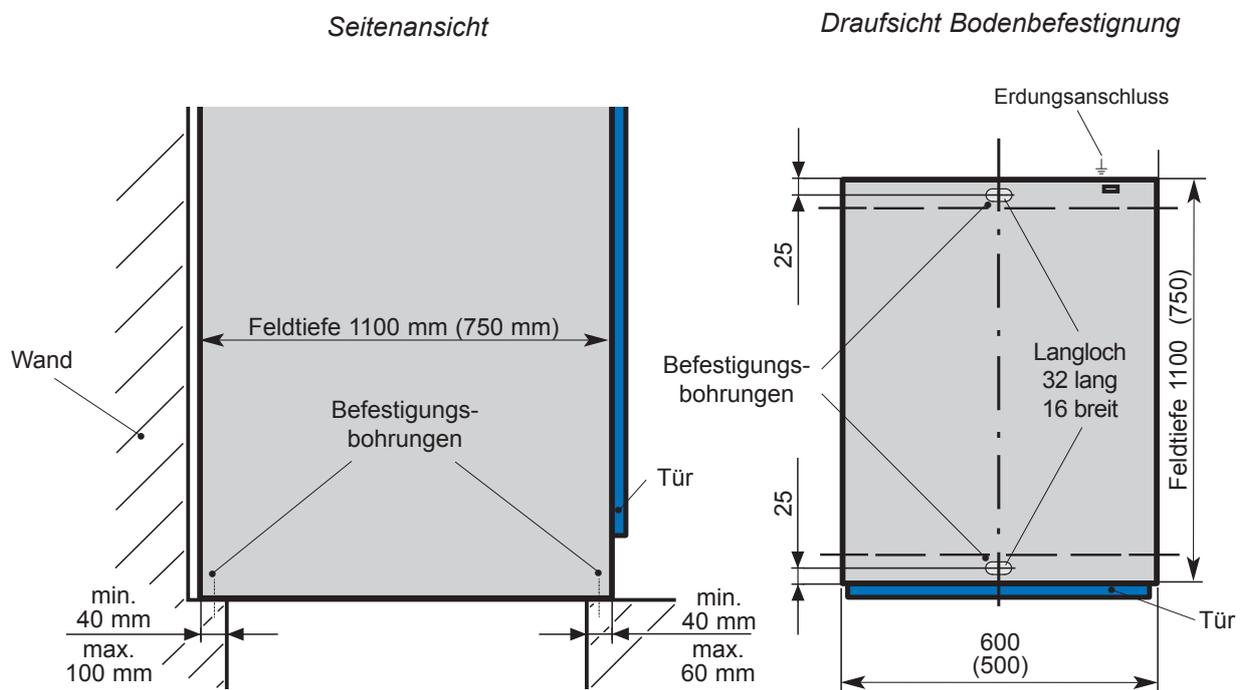


Bild 7: Bodendurchbruch

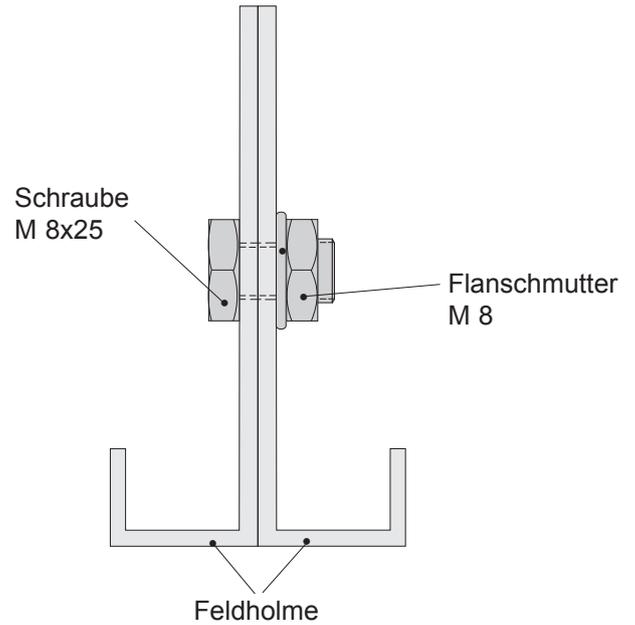
## Zusammenschrauben der Schaltfelder

### Verschrauben der Gehäuse

Die Gehäuse werden an den vorderen und hinteren Holmen mit Sechskantschrauben M8 x 20 ISO 4017 und Muttern ISO 4032 standardmäßig verschraubt. Die Felder sind gemäß *Bild 9* zu verschrauben. Die entsprechenden Schrauben, Muttern und Beilagscheiben werden als Zubehör mitgeliefert.

### Endabschluss

Zum Endabschluss einer Anlage sind die Endfelder mit einer glatten Stahlblechwand zu verschrauben. Befestigung siehe *Bild 10*.

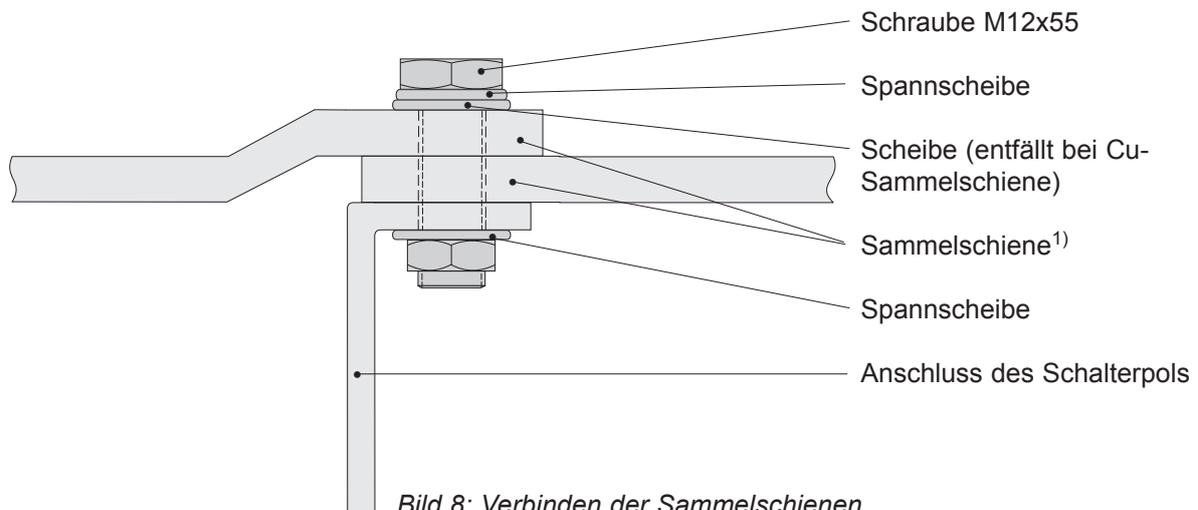


*Bild 9: Verschrauben der Gehäuse*

## Verbinden der Sammelschienen

Gemäß *Bild 8* werden die Sammelschienen von Feld zu Feld gelascht und direkt am oberen Anschluss des Schalterpols verschraubt. Die Löschkammern dürfen **nicht** verspannt werden, da sonst das zentrische Einschlagen der Schaltmesser in die Löschkammern nicht mehr gewährleistet ist. Die Anschlusschrauben sind beim Anziehen (75 Nm Anzieh-Drehmoment) der Mutter mit einem zweiten Schraubenschlüssel gegenzuhalten.

**Hinweis:** Vor dem Einbau der Sammelschienen sind deren Kontaktflächen unter Zuhilfenahme einer Stahlbürste von Fremdschichten zu befreien und zu fetten (Vaseline weiß). Danach sind die Schienen unmittelbar kontaktgebend zu verschrauben.



<sup>1)</sup> Sammelschienen werden wahlweise aus Kupfer oder Aluminium geliefert.

## Montage der Lichtbogenabweisblenden und Endabschlüsse

Bei diesen Schaltfeldern werden in der Regel Lichtbogenabweisblenden (Höhe 250 mm) montiert. Beschreibung Bild 10 rechts:

- ① Abweisblende mit C M6x12-DIN7500-4.8-Torx-A2K (gewindefurchend) am Schaltfeld stirnseitig befestigen.
  - ② Seitenteile mit Befestigungshaken von oben in die Schlitzte der Abschlusswand stecken und nach hinten schieben
  - ③ Abweisblenden und Seitenteil an den Ecken miteinander verschrauben.
  - ④ Verbindungsklammer zwischen den vorderen Abweisblenden verschrauben.
- Werkzeug: Torx Tx30 (nicht im Lieferumfang enthalten.)

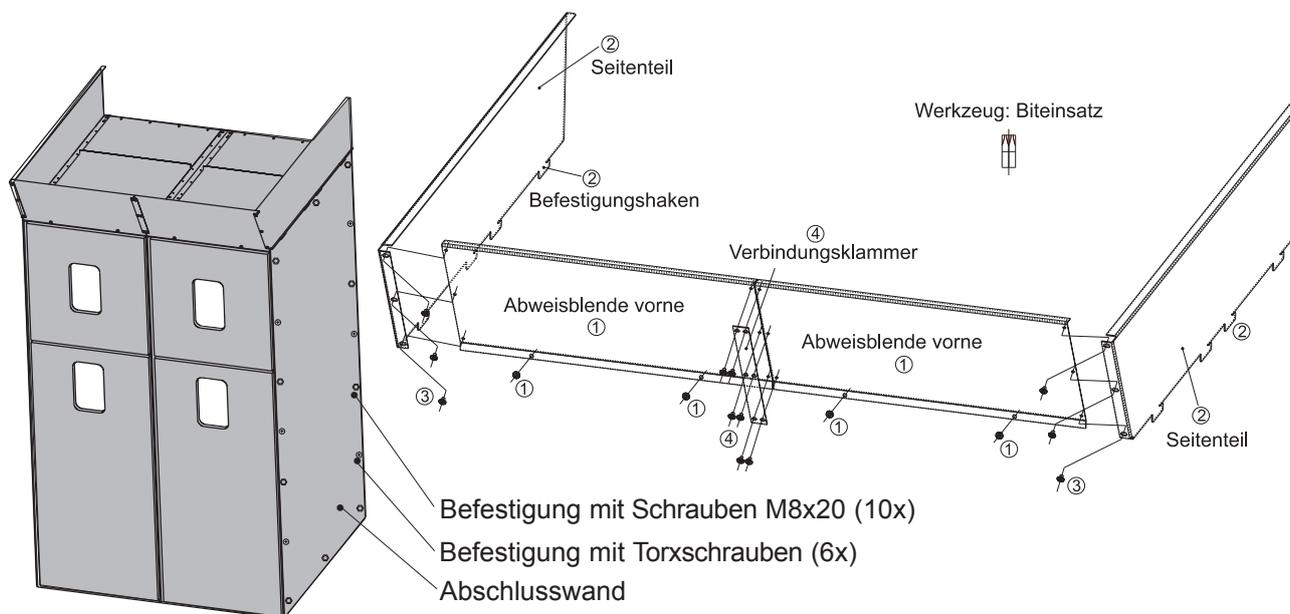


Bild 10: Montage Endabschluss und Lichtbogenabweisblende

## Ein- und Ausbau des Lasttrennschalters H 27

### Einbau Lasttrennschalter 24 kV (siehe Bild 11)

Beim Einbau wird der Schalter mit dem am Rahmen befestigten Führungsbolzen (1) in die Führungsschiene der Seitenwand (2) eingeführt.

Es ist darauf zu achten den Schalter bis zum Anschlag unter das Halteblech (3) zu schieben. Danach wird der Schalter an der Vorderseite, mit zwei M12 Muttern und Kontaktscheiben, durch die

von hinten durchstehenden Schrauben M12 mit Verdrehungsschutz befestigt (Seite 9, Pos. 4a und b). Anschließend werden die oberen Anschlusskontakte mit der Sammelschiene verbunden (Bild 9) und der Kabelanschluss befestigt (Bild 12). Zum Schluß wird die Einschubklappe, die sich unterhalb der Frontblende befindet, montiert.

### Ausbau Lasttrennschalter 24 kV (siehe Bild 11)

Beim Ausbau des Lasttrennschalters (Erdungsschalter einschalten!) muß zuerst der Sammelschienenanschluß (Bild 8) und die Kabelbefestigung (Bild 12) gelöst werden. Die seitlich zwischen den Feldrahmen eingebaute Einschubklappe (5) abmontieren, danach

die Muttern der Einpreßschrauben (4) oben und unten lösen.

Jetzt kann der Schalter in der Führungsschiene bis zur Bohrung (6) zurückgezogen und anschließend herausgenommen werden.

### Einbau Lasttrennschalter 12 kV

Bei der Montage von 12 kV Lasttrennschaltern ist darauf zu achten, daß an den Befestigungsschrauben des Rahmens je ein Distanzblech (3 mm) zur Verstärkung des Verdrehungsschutzes beigelegt wird. Ausserdem ist zu beachten, dass bei Typ D 12 - 507519

keine Führungsschiene (2) vorhanden ist. Der Lasttrennschalter H 27 EK ist hier mit 4 (bzw. 6 bei Typ H 27 SEA) speziellen Flachkopfschrauben M10x25 sowie Beilagscheiben und Muttern an der rechten Seitenwand befestigt.

## Befestigung des Lasttrennschalters H 27 EK, EA und SuT 24 kV

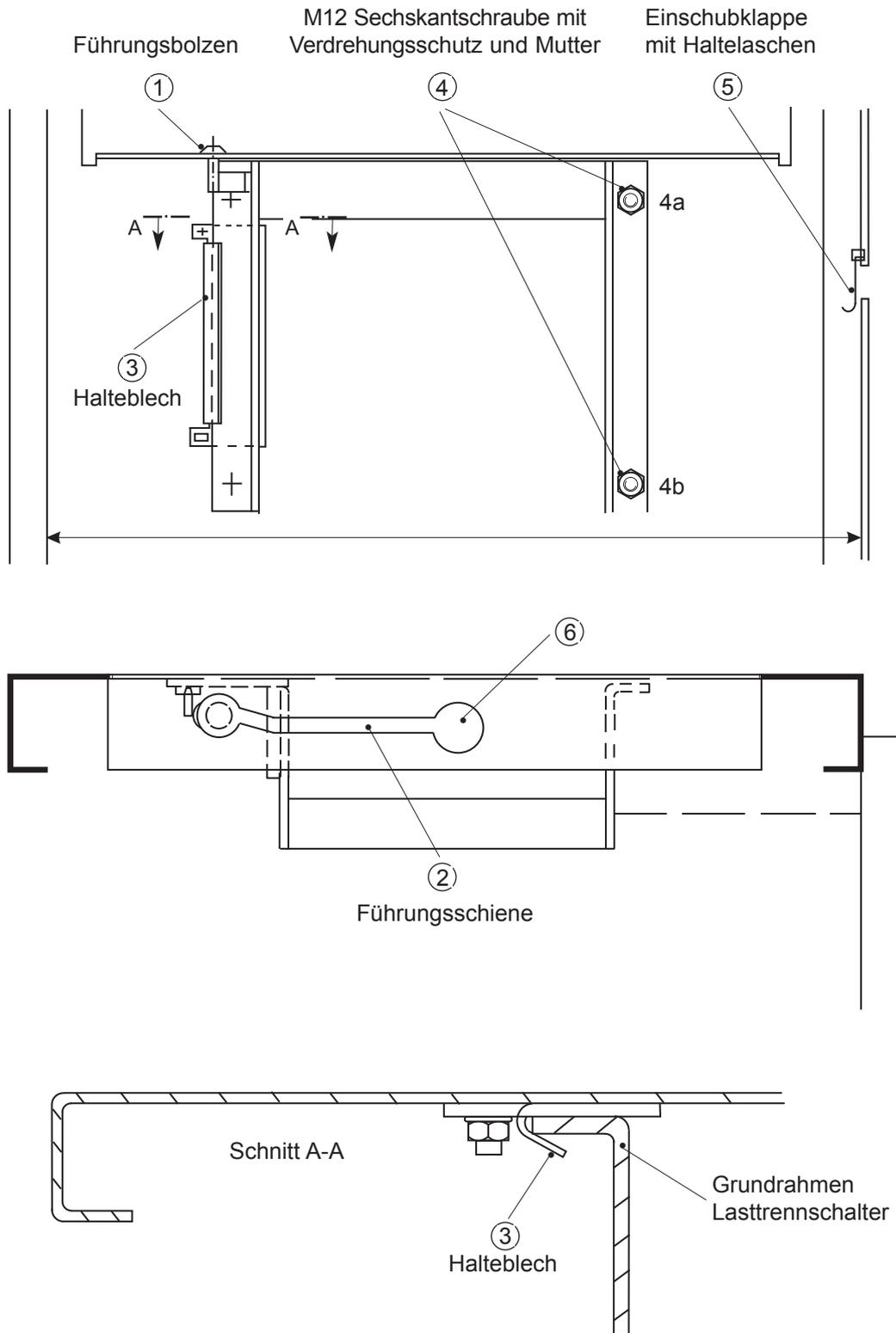


Bild 11: Befestigung der Schaltgeräte  
Typ H27 EK, EA und SuT 24 kV

### Anschließen an die Stationserde

Es genügt, wenn die Stationserde einmal je Anlage angeschlossen wird. Bei Anlagenlängen über 10 m mindestens zweimal an möglichst weit auseinander liegenden Stellen (DIN VDE 0141). Hierfür befindet sich in jedem Feld hinten unten eine Erdungsglasche M 12 oder M 16. Durch die Verwendung von feuerverzinkten Blechen und die Verschraubung der einzelnen Felder, ist die einwandfreie Erdung der Gesamtanlage hergestellt.

### Erden des Kabels

Die Erdung des Kabelmantels ist an den verzinkten Kabelbefestigungstraversen durchzuführen.

### Erden mit Erdungs- und Kurzschlussgarnitur

Hierzu ist am Gehäuse des Schaltfeldes eine entsprechende Erdungsschraube vorhanden. Die Anschlussbolzen befinden sich an den Kabelanschlusspunkten bzw. an den Sammelschienen.

### Kabelbefestigung und Kabelanschluss

Die Kabel- und Endverschlußbefestigung sowie der Kabelanschluss ist unter Verwendung der in Höhe und Tiefe verstellbaren verzinkten Endverschlußhalterungen entsprechend *Bild 12* durchzuführen. Beim Anschließen der Leitungen ist darauf zu achten, daß an den Anschlusskontakten des Lasttrennschalters weder Zug-, Schub- noch Verdrehungskräfte auftreten. Das Anzieh-Drehmoment für die Schraubverbindungen beträgt 75 Nm.

Beispiel: Typ DK mit Lasttrennschalter H 27 EK

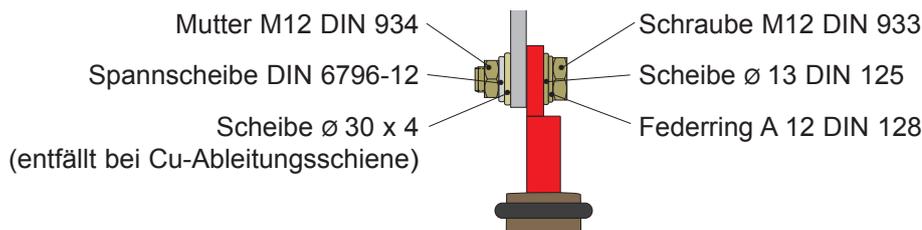
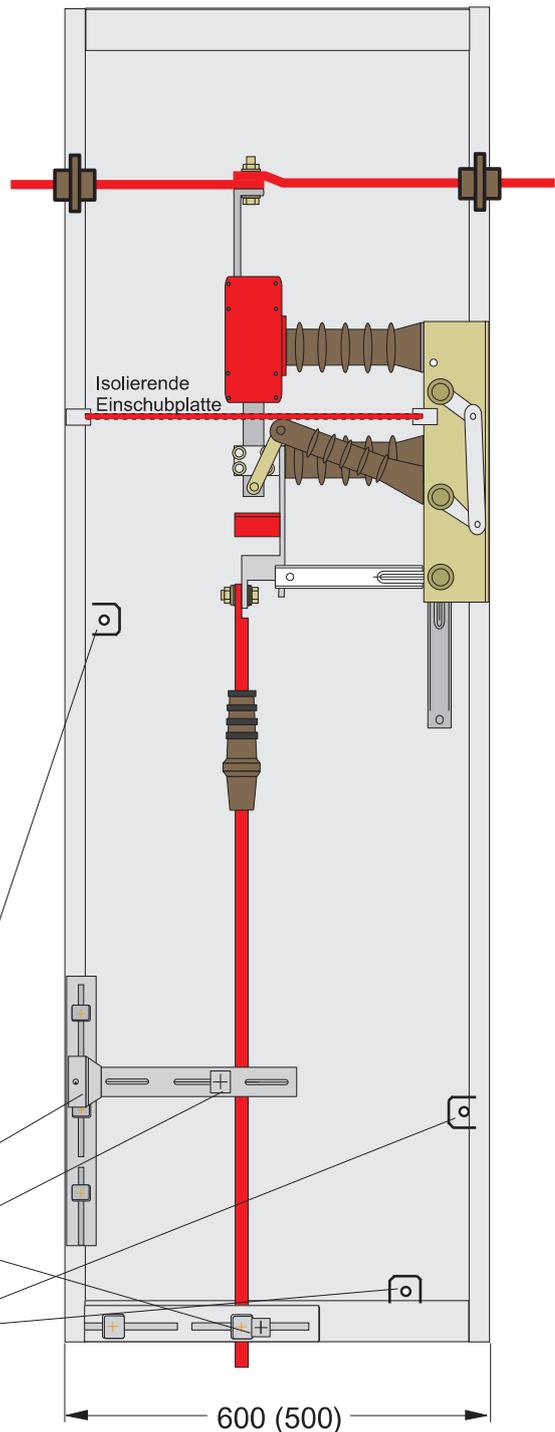


Bild 12: Kabelanschluss

## Bedienung

Die Lasttrennschalterstellung ist durch die in der Tür eingebauten Sichtfenster *Bild 13* erkennbar.

Zusätzlich gibt es einen mechanischen Stellungsanzeiger, der direkt mit der Schaltgerätewelle verbunden ist und somit die jeweilige Schalterstellung direkt anzeigt.

Die Schaltstellungsanzeige des Erders ist analog zu der des Lasttrennschalters.

Zur Bedienung der Lasttrennschalter und Erdungsschalter steht ein Schalthebel zur Verfügung.

**Bitte beachten:** Schalthebel immer bis auf Anschlag aufsetzen!

Die Geräte lassen sich jeweils bei geschlossener Feldtür entsprechend der durch die Antriebsbeschilderung vorgeschriebenen Bedienungsrichtung (*Bild 13*) schalten.

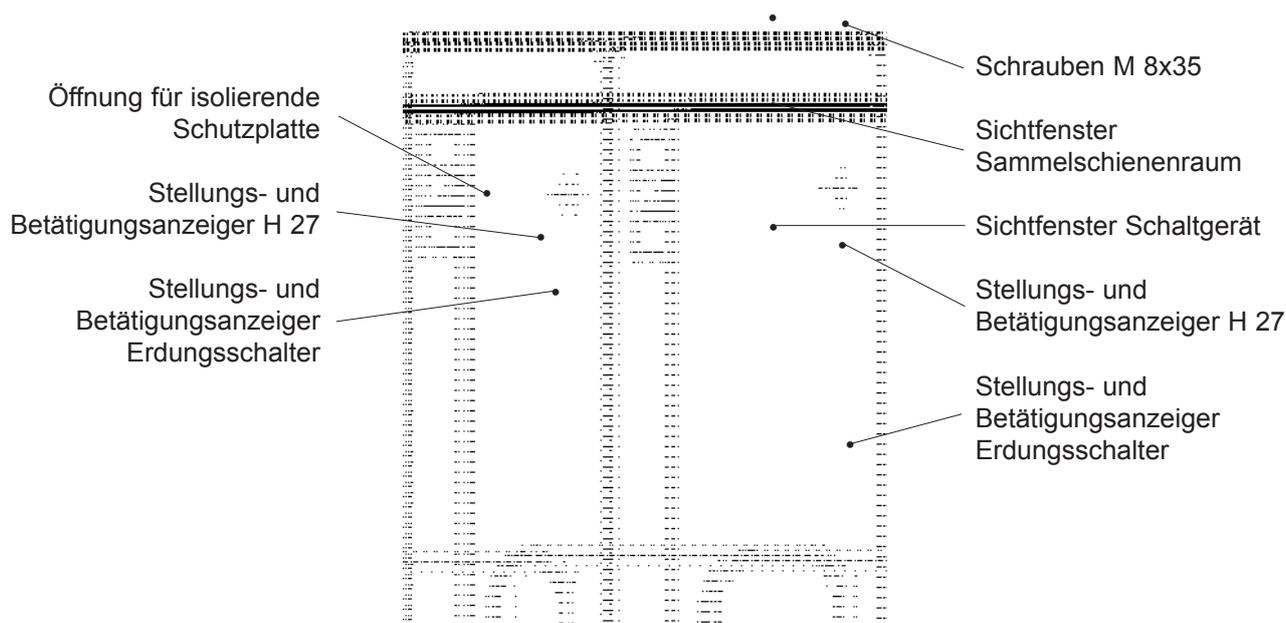
Beim Ausschaltvorgang des im Trafobereich eingesetzten Sicherungslasttrennschalters Typ H 27 SuT mit Freiauslösung muß beachtet werden, daß mit dem auf-

gesetzten Schalthebel 90° nach links bis zum Anschlag durchgeschaltet wird. Bei nicht manueller Auslösung (Sicherung oder Arbeitsstromauslöser) bleibt die Schaltwelle in „EIN“-Stellung und muß zum Wiedereinschalten erst von Hand in die Grundstellung „AUS“ gebracht werden.

Optional können die Schaltgeräte auch mit einem Motorantrieb Typ SPN ausgestattet werden, siehe auch Seite 5. Die entsprechenden Schaltpläne sind beigelegt.

### Hinweis:

Vor Einschalten des Erdungsschalters Spannungsfreiheit feststellen. Die beiden Geräte, Lasttrennschalter und Erdungsschalter, können auf Wunsch gegeneinander mechanisch verriegelt werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die Schaltvorgänge durch Anbringen einer Absperrvorrichtung an der Feldtür zu unterbinden.



*Bild 13: Bedienung*

## Isolierende Schutzplatte

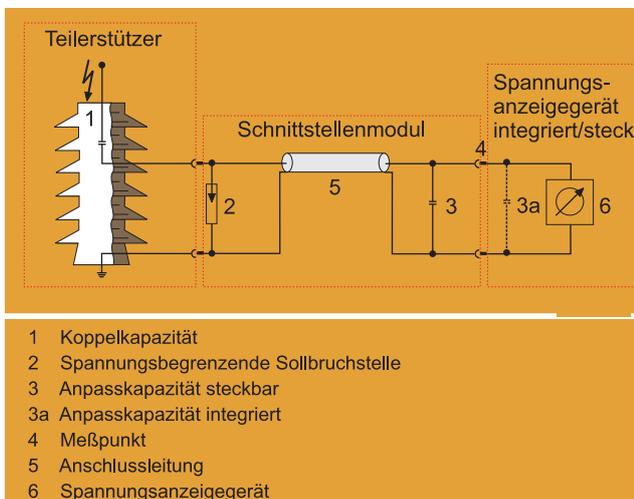
Die isolierende Schutzplatte verhindert eine unzulässige Annäherung bzw. zufällige Berührung von spannungsführenden Teilen. Sie ist bei geschlossener Feldtür und ausgeschaltetem Lasttrennschalter zwischen Kabelanschlußraum und Sammelschienenraum einzuschieben, wenn im Feld gearbeitet werden soll

und die Anlage nicht komplett in den spannungslosen Zustand versetzt werden kann (siehe Bild 13). Nach Schließen der Feldtür kann die Platte durch Ziehen am Griffloch wieder entfernt werden. Für beengte Platzverhältnisse (Gangbreite < 1000 mm) ist eine abknickbare Einschubplatte lieferbar.

## Kapazitives Spannungsprüfsystem und Kurzschlussanzeiger (optional)

In VDE 0682 Teil 415 (IEC 61243-5) sind die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für kapazitive Spannungsprüfsysteme festgelegt.

Unser Lieferprogramm für kapazitive Spannungsprüfsysteme besteht aus:



Spannungsprüfsysteme werden einpolig kapazitiv an unter Spannung stehende Teile angekoppelt und dienen zum Feststellen der Spannungsfreiheit in 3-phasigen Wechselstromanlagen (Drehstromanlagen). Sie bieten außerdem die Möglichkeit, einen Phasenvergleich durchzuführen.

Ein kapazitives Anzeigesystem besteht aus dem fest in die Anlage eingebauten Koppelteil und dem steckbaren ortsveränderlichen Anzeigergerät.

Mit den Komponenten kapazitiver DRIESCHER-Teilerstützer und Leitungsmodul DEHNcap/M kann ein Koppelteil errichtet werden.

Das Koppelteil besteht aus den Einzelteilen Koppelkapazität (1), Verbindungsleitung (5), spannungsbegrenzende Sollbruchstelle (2), Messbeschaltung (3) und Messpunkt (4).

Üblicherweise wird in Mittelspannungsschaltanlagen ein Koppelteil pro Phase eingesetzt.

An den kapazitiven Teilerstützer können sowohl HR- als auch LRM-Leitungsmodul angeschlossen werden.

**Die bestellten Komponenten werden im Werk komplett eingebaut oder können bei Bedarf auch nachgerüstet werden.**

**Die möglichen Kombinationen von Stützer und Leitungsmodulen sind auf Seite 15 dargestellt.**



**Bild: D-Feld mit kapazitiver Schnittstelle und Kurzschlussanzeiger**

**Bitte zusätzlich die im Schaltfeld mitgelieferte Gebrauchsanleitung der Fa. Dehn beachten!**

### Feststellen der Spannungsfreiheit

- **Prüfgeräte** vor Gebrauch auf Funktion prüfen
- Abdeckung ① der Steckbuchsen entfernen
- An den Steckbuchsen mit dem Spannungsanzeigergerät die Spannungsfreiheit prüfen.

**Keine Kurzschlussstecker verwenden, da die Schutzfunktion der spannungsbegrenzenden Sollbruchstelle unwirksam wird!**

### Feststellen der Phasengleichheit

- Die Phasenvergleichsmessung **vor dem ersten Zuschalten** eines unter Spannung stehenden Kabels durchführen
- Abdeckung ① der Steckbuchsen entfernen
- Die Steckbuchsen (L1-L1, L2-L2, L3-L3) der betreffenden Kabelabgänge mit dem Phasenvergleichsgerät auf Phasengleichheit prüfen.

### Wiederholungsprüfung

Nach BGV A3 sind Koppelteile für kapazitive Spannungsprüfsystemen min. alle 6 Jahre zu überprüfen. Die Wiederholungsprüfung ist im Kennzeichnungsfeld zu vermerken.

### Kurzschlussanzeige ②

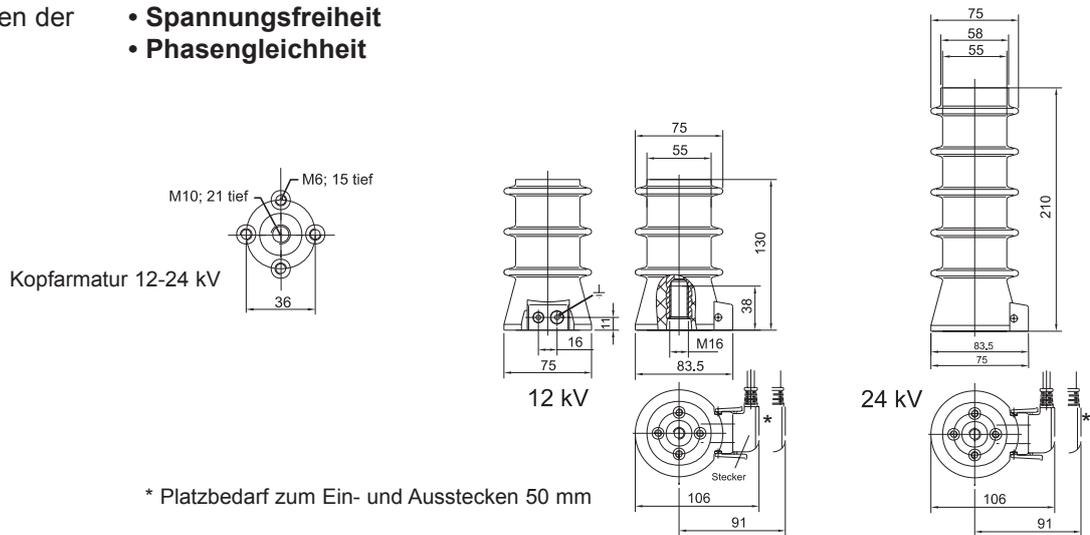
- für die Kurzschlussanzeige wird eine entsprechende Anleitung mitgeliefert.

## Kapazitives Spannungsprüfsystem

### DRIESCHER-Teilerstützer mit Koppelteile DEHNcap für Spannungsprüfsysteme nach VDE 682 Teil 415, EN 61243-5

zum Feststellen der

- Spannungsfreiheit
- Phasengleichheit



Bemessungs-Spannung in kV	Koppelkapazität in pF	Kriechweglänge in mm	Anzahl Schirme	Gewicht in kg	Zeichnungs-Nr.	Teile-Nr.
12	20	175	3	0,9	SI3-108504	2-45165983
24	15	275	5	1,3	SI3-108505	2-45165984

### Koppelteile DEHNcap



Bemessungs-Spannung in kV	Buchsenabstand in mm	Verbindungsleitungs-länge in mm	Zusatzkapazität in pF	Ansprechschwelle in kV	Gewicht ca. kg	Teile-Nr.
12	19	4000	207	1,6	0,8	2-33601010
12...24	19	4500	420	2,9	0,9	2-33601020

### Allgemeines

Unsere Produkte sind seit vielen Jahren auf dem Markt und tausendfach in Betrieb. Deshalb können wir behaupten, daß die Qualität unserer Schaltgeräte ein hohes Maß an Robustheit und Betriebssicherheit bieten. Um die an das Gerät gestellten Anforderungen garantieren zu können und eventuelle Netzausfälle zu vermeiden, ist es im Sinne einer sicheren Energieversorgung je nach Alter des Schaltgerätes, Schalzhäufigkeit und Höhe des geschalteten Bemessungs-Stromes sinnvoll, die Geräte einer Inspektion, Wartung, und ggf. einer Instandsetzung zu unterziehen.

### Inbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme müssen alle Montagearbeiten sowie deren Überprüfung abgeschlossen sein.
- Jeder Schalter verläßt eingestellt und geprüft das Werk. Trotzdem soll jedes Schaltgerät vor Inbetriebnahme auf einwandfreie Funktion überprüft werden, indem einige Schaltungen im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Kontrolle der HH-Sicherungseinsätze (siehe S. 5)
- Die Anlage ist nur im trockenen Zustand in Betrieb zu setzen. Der Betreiber muß darauf achten, daß die Stationsräume sauber und trocken bleiben.
- Prüfen von Zusatzeinrichtungen
  - z.B. Kurzschlussanzeiger zurückstellen
- Kabel- bzw. Sicherungsfelder mit freigebliebenen Kabelanschlüssen mit dazugehörigem Erdungsschalter erden.
- Hilfs- und Steuerspannungen zuschalten
- Alle Schutzmaßnahmen wie Kurzschluss- und Erdungsverbindungen ohne Gefährdung von Personen aufheben.

### Inspektion und Wartung

Diese sollte neben einer jährlichen Sichtprüfung spätestens nach 10 Jahren (BGV A3) durchgeführt werden, selbst wenn die Schalter wenig und bei geringer Belastung geschaltet werden.

Kürzere Wartungsintervalle können gegeben sein durch negative Umgebungseinflüsse wie:

- aggressive Atmosphäre, stark staubhaltige Luft, feuchte Anlagenräume usw.
- hohe Schalzhäufigkeit

Die Anlage ist unter Beachtung der fünf Sicherheitsregeln freizuschalten.

Alle Isolierteile mit einem sauberen, trockenen Tuch reinigen (keine Aggressiven Reinigungsmittel wie z.B. Lösungsmittel verwenden).

Die Kontaktsysteme und Gelenkstellen der eingebauten Schaltgeräte sind unter Beachtung der dazugehörigen Bedienungsanleitungen B727 und B731 zu reinigen.

Falls Schäden festzustellen sind, bitte sofort unserer Serviceabteilung melden!

Sämtliche Schraubverbindungen sowie elektrische Kontaktverbindungen müssen überprüft und gegebenenfalls nachgezogen werden.



**Demontage und Austausch der Schalter(teile) sowie Wartungsarbeiten dürfen insbesondere wegen der fachgerechten Justierung nur durch den Driescher-Service oder von uns autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Es dürfen nur DRIESCHER-Originalteile und Zubehörteile oder von uns freigegebene Teile eingebaut werden.**

## Service

Unser Fachpersonal steht Ihnen bei Störungen oder Rückfragen bezüglich der Kompatibilität, Montage oder Wartung, telefonisch auch außerhalb der Geschäftszeiten gerne zur Verfügung.

Geben Sie bitte immer die Daten der Typenschilder an.

Tel. +49 (0) 87 61 6 81-0 Email: [service@driescher.de](mailto:service@driescher.de)

Maße, Gewichtsangaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Broschüre sind unverbindlich. Änderungen bleiben jederzeit vorbehalten.

**Strom • Sicher • Schalter**

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Der Umwelt zuliebe

**ELEKTROTECHNISCHE WERKE  
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH**

85366 MOOSBURG • TEL. (0 87 61) 6 81-0 • FAX (0 87 61) 6 81-1 37  
<http://www.driescher.de> [infoservice@driescher.de](mailto:infoservice@driescher.de)

