

# Energie- verteilsystem unimes H

Handbuch  
U-V0(I) NH-Abgangsschrank  
vertigroup Gr. 00

:hager

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Handbuch</b>	<b>4</b>
1.1	Gegenstand des Handbuchs	5
1.2	Zugehörige Dokumente beachten	6
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	6
1.4	Impressum	7
1.5	Gewährleistung und Haftung	7
1.6	Verwendete Symbole und Warnzeichen	8
1.7	Abkürzungen	10
<b>2</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b>	<b>11</b>
2.1	Sicherheitshinweise Systemhandbuch beachten	12
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung U-V0(I)	13
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>14</b>
3.1	NH-Abgangsschrank U-V0(I)	15
3.1.1	Bemessungsdaten Schrank	15
3.1.2	Kennzeichnende Merkmale der SK-Schnittstellen	16
3.1.3	Grenzübertemperaturen am Schrank	16
3.2	Verteilschienen	17
3.2.1	Kennzeichnende Merkmale Verteilschienen	17
3.2.2	N-/PE-/PEN auf Isolatoren im integrierten Kabelraum	18
3.2.3	N-/PEN-Leiter auf N/PEN-Träger im integrierten Kabelraum	19
3.3	Funktionseinheiten	20
3.3.1	Übersicht Funktionseinheiten	20
3.3.2	Funktionseinheiten mit Lastschaltleisten	21
3.4	Geräte / Lastschaltleisten	22
3.4.1	Technische Daten Lastschaltleisten NH00	22
3.4.2	Verdrahtung von angebauten Spannungssicherungen	23
3.5	Verlustleistung und Reduktionsfaktoren	24
3.5.1	Verlustleistung NH-Sicherungseinsätze	24
3.5.2	Stromreduzierung nach Temperatur, Höhenlage, IP-Schutzart	24
3.5.3	Deratingfaktoren NH-Sicherungslastschaltleisten	25
<b>4</b>	<b>Über den NH-Abgangsschrank</b>	<b>26</b>
4.1	Typenschlüssel	27
4.2	U-V0(I) NH-Abgangsschrank vertigroup Gr. 00	28
4.3	Grundschränke in 36 Abmessungsvarianten	29
4.4	Wichtige Eigenschaften des NH-Abgangsschranks U-V0I	31
4.5	NH-Sicherungs-Lastschaltleisten NH00, 100 mm	32

<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion</b>	<b>35</b>
5.1	Schrankschaltungen	36
5.1.1	Schaltungen U-V0.. ohne integrierten Kabelraum	36
5.1.2	Schaltungen U-V0I.. mit integriertem Kabelraum	37
5.1.3	Schrankschaltfront-Schaltungen	38
5.1.4	Raumaufteilung	39
5.1.5	Systemstruktur und Komponenten	40
5.2	Haupt-Sammelschienen-System H-SaS	44
5.2.1	Elektrische Merkmale Haupt-Sammelschienen-System H-SaS	45
5.2.2	Mechanische Merkmale der Sammelschienen H-SaS	46
5.2.3	H-SaS nach Art der Erdverbindung	46
5.3	Verteilschienen / Verteilschienen-System (F-SaS)	47
5.3.1	Komponenten Verteilschienen-System	47
5.3.2	F-SaS-Träger / Sammelschienen-Träger	49
5.3.3	N-Abgangsschiene auf Isolatoren befestigt	49
5.3.4	Feldanbindung Verteilschienen 630 A nach H-SaS-Lage	50
5.4	Funktionseinheiten	51
5.4.1	Geräteraum	51
5.4.2	Anschluss und Kabelraum	52
5.4.3	Querverbindungsraum / Hilfsstromkreis-Verkabelung	53
5.5	Geräte	55
5.5.1	Eingangsanschlüsse der Lastschaltleisten: LVZ00EK	56
5.5.2	Abgangsanschlüsse Lastschaltleisten: Übersicht	56
<b>6</b>	<b>Innenausbau und Projektierungsregeln</b>	<b>57</b>
6.1	Projektierungsregeln und Montagehinweise	58
6.2	Durchführschottungen ausbrechen, Isolierstücke montieren	59
6.3	Anschlussdrehmomente Verteilschienen-System F-SaS	60
6.4	Anschlussdrehmomente Anschlüsse Lastschaltleisten NH00	61
<b>7</b>	<b>Bedienung und Betrieb</b>	<b>62</b>
7.1	Anforderungen an das Personal	63
7.2	Sicherungen Lastschaltleisten unter Last betätigen	64
7.3	Systemhandbuch Energieverteilungs-System beachten	65
7.4	Anleitung des Herstellers beachten	65
<b>8</b>	<b>Glossar</b>	<b>66</b>
<b>9</b>	<b>Index</b>	<b>71</b>

# 1 Zu diesem Handbuch

## Teil des Schranksystems

Dieses Handbuch zum U-V0(l) NH-Abgangsschrank vertigroup Gr. 00 ist Teil des Energieverteilsystems unimes H.

Der NH-Abgangsschrank dient als Basis für den Einbau von NH-Sicherungslastschaltleisten hager LVS, E<sup>3</sup>, weber.vertigroup Baugröße NH00 mit 100 mm Phasenmittenabstand.

## Einführende Informationen

Im Kapitel "Zu diesem Handbuch" finden Sie einführende und allgemeine Informationen zum Handbuch. Die im Handbuch verwendeten Symbole und Abkürzungen werden erklärt.

## Kapitelverzeichnis

Gegenstand des Handbuchs	5
Zugehörige Dokumente beachten	6
Aufbewahrung der Unterlagen	6
Impressum	7
Gewährleistung und Haftung	7
Verwendete Symbole und Warnzeichen	8
Abkürzungen	10

## 1.1 Gegenstand des Handbuchs

Dieses Dokument richtet sich an Nutzer des U-V0(l) NH-Abgangsschranks vertigroup Gr. 00 zum Einbau der Gerätetypen Hager LVS, Efen E<sup>3</sup>, weber.vertigroup: Planer, Hersteller, Betreiber und Anwender von Energie-Schaltgerätekombinationen nach EN 61439-1/-2. Der NH-Abgangsschrank ist Teil des Energieverteilensystems unimes H.

### Ziel

Dieses Handbuch beschreibt Aufbau, Funktion und Anwendung des NH-Abgangsschranks. Es vermittelt wichtige Informationen, die Voraussetzung für ein sicheres Bedienen und Arbeiten an und mit dem NH-Abgangsschranks innerhalb des Schranksystems sind. Dieses Handbuch muss in Verbindung mit dem Systemhandbuch unimes H gelesen werden.

Das Handbuch informiert über die effiziente Anwendung des NH-Abgangsschranks und gibt Hinweise

- zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und den technischen Daten,
- zu Aufbau, Funktion, Innenausbau und Montage.

Beachten Sie zudem das Systemhandbuch zum Energieverteilensystem unimes H. Das Systemhandbuch informiert über die effiziente Anwendung des Schranksystems und gibt Hinweise

- zum sicheren Transport,
- zur sicheren Montage,
- zur sicheren Installation,
- zur sicheren Inbetriebnahme,
- zum sicheren Betrieb,
- zur sicheren Instandhaltung und Wartung,
- zur sicheren Außerbetriebnahme und Demontage.

## 1.2 Zugehörige Dokumente beachten

Neben diesem Handbuch sind folgende Dokumente mitgeltende Bestandteile der Dokumentation. Die darin enthaltenen Anweisungen und Hinweise sind stets einzuhalten:

### **Für den Betreiber:**

- Systemhandbuch Energieverteilssystem unimes H.

### **Für den Planer:**

- Systemhandbuch Energieverteilssystem unimes H
- Hager-Kataloge zu Energieverteilssystemen mit technischen Informationen
- Komponentenauswahl, Listen und Fertigungszeichnungen aus der Planungssoftware Wecom
- Leitfaden Projektierung und Bau von Schaltanlagen nach DIN EN 61439 (VDE 0660-600)

### **Für den Schaltanlagenbauer / Elektrotechniker**

- Systemhandbuch Energieverteilssystem unimes H
- Montageanleitungen zu Schrankkomponenten
- Handbücher / Anleitungen zu den Betriebsmitteln
- Komponentenauswahl, Listen und Fertigungszeichnungen aus der Planungssoftware Wecom
- Leitfaden Projektierung und Bau von Schaltanlagen nach DIN EN 61439 (VDE 0660-600)
- Protokoll für Stücknachweis (Stückprüfprotokoll)
- Checkliste zum Konformitätsbewertungsverfahren

### **Für den Elektrotechniker**

- Systemhandbuch Energieverteilssystem unimes H
- Handbücher / Anleitungen zu den Betriebsmitteln

## 1.3 Aufbewahrung der Unterlagen

Das Handbuch ist Teil des Schranksystems.

- Lesen Sie dieses Handbuch und das Systemhandbuch zum Energieverteilssystem unimes H aufmerksam durch, bevor Arbeiten am Schranksystem vorgenommen werden.
- Lesen und beachten Sie insbesondere das Kapitel "Zu Ihrer Sicherheit" und die Maßnahmen zur Sicherheit in weiteren Kapiteln.
- Bewahren Sie die Handbücher am Einsatzort des Schranksystems auf. Das befugte Personal muss jederzeit Zugriff auf die Handbücher haben.
- Für die Aufbewahrung der Dokumente ist der Betreiber verantwortlich.

## 1.4 Impressum

**Hager Industrie AG**

Sedelstrasse 2  
CH-6021 Emmenbrücke

Telefon +41 41 269 90 90

Fax +41 41 269 94 00

Email infoch@hager.com

www.hager.com

**Urheberrecht**

Die Inhalte dieses Handbuchs sind urheberrechtlich geschützt. Nachdrucke, Übersetzungen und Vervielfältigungen des Handbuchs in jeglicher Form, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers. Produktnamen, Firmennamen, Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer und müssen als solches behandelt werden.

**Revisionen**

Dokument-Nr: 473-784-091

Handbuch unimes H U-V0(I) NH-Abgangsschrank vertigroup Gr. 00

Revisionsnummer	Datum	Name	Artikel-Nummer
1.1	03/2018	F. Hauser, R. Thiex	473-784-091

## 1.5 Gewährleistung und Haftung

Das Handbuch erweitert nicht die Verkaufs- und Lieferbedingungen von Hager. Aufgrund diesem Handbuch können keine neuen Ansprüche zu Gewährleistung oder Garantie abgeleitet werden, die über die Verkaufs- und Lieferbedingungen hinausgehen.

**Haftungshinweis**

Hager behält sich das Recht vor, das Produkt oder die Dokumentation ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern oder zu ergänzen. Für Druckfehler und dadurch entstandene Schäden übernimmt Hager keine Haftung.

## 1.6 Verwendete Symbole und Warnzeichen

### Warnhinweise

Warnhinweise warnen Sie vor gefährlichen Situationen.

#### **GEFAHR**

GEFAHR kennzeichnet eine Anweisung, deren Nichtbeachtung den Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird.

#### **WARNUNG**

WARNUNG kennzeichnet eine Anweisung, deren Nichtbeachtung den Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.

#### **VORSICHT**

VORSICHT kennzeichnet eine Anweisung, deren Nichtbeachtung Körperverletzung zur Folge haben kann.

### Aufbau der Warnhinweise

#### **GEFAHR**

##### **Art und Quelle der Gefahr!**

Folgen bei Missachtung der Gefahr

- Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

### Warnung vor Sachschäden

Einige Anweisungen, die Sie zur Vermeidung von Sachschäden befolgen müssen, werden besonders hervorgehoben:

#### **ACHTUNG**

*ACHTUNG* kennzeichnet eine Warnung vor Sachschäden.

*ACHTUNG* kennzeichnet auch wichtige Benutzerhinweise und besonders nützliche Informationen zum Produkt, auf die gesondert aufmerksam gemacht werden soll.



**Verwendete Symbole**

Folgende Symbole werden in diesem Handbuch und in den Montagehinweisen verwendet:

Symbol	Bedeutung			
	Die Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.			
	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Elektrofachkraft: nur spannungsfreies Arbeiten zulässig</td> <td>Elektrofachkraft: Arbeiten unter Spannung (AuS) zulässig</td> </tr> </table>			Elektrofachkraft: nur spannungsfreies Arbeiten zulässig
Elektrofachkraft: nur spannungsfreies Arbeiten zulässig	Elektrofachkraft: Arbeiten unter Spannung (AuS) zulässig			
	Das Produkt ist zur Innenraum-Aufstellung beziehungsweise zur Innenraum-Nutzung bestimmt.			

**Handlungsanweisungen:**

Handlungsanweisungen mit einer festen Reihenfolge werden in übersichtlichen Tabellen dargestellt:

Schritt	Aktion
1	Handlungsanweisung Handlungsschritt 1
2	Handlungsanweisung Handlungsschritt 2
3	Handlungsanweisung Handlungsschritt 3

**Weitere Symbole und deren Bedeutung:**

Darstellung	Bedeutung
1., 2., 3., ..	Nummerierte Listen
-	Aufzählungen und Handlungsanweisungen ohne feste Reihenfolge
-	Aufzählungen und Handlungsanweisungen ohne feste Reihenfolge in 2. Ebene
➤	Maßnahme / Handlungsanweisung zur Abwehr von Gefahr

## 1.7 Abkürzungen

### Verwendete Abkürzungen

<b>Kürzel</b>	<b>Beschreibung</b>
EFM	Elektronische Sicherungsüberwachung, englisch: Electric Fuse Monitoring
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
-F	Festeinbau (geschraubt)
FE	Fronteinbau
FE 1	Fronteinbauniveau FE1: Einbau in feste Front oder mit (Modul-)Türe mit Ausschnitte
FE 2	Fronteinbauniveau FE2: Fronteinbau mit Abdeckplatte (ohne Tür)
F-SaS	Verteilschienenensystem; Feld-Sammelschienenensystem
GF	Glasfaser-Riegel
gG	Betriebsklasse von Schmelzsicherungen: Ganzbereichs-Schutz, Standardtyp für allgemeine Anwendung
Gr.	Größe
HF	Einbauniveau HF: Hinterfront, Einbau hinter Tür
H-SaS	Haupt-Sammelschienenensystem, Sammelschienenensystem
ME	Moduleinheit
ModBus	Kommunikationsprotokoll
NH-S	Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherung
PC	Polycarbonat
PZ...	Pozidrive® (Schraubendreherart) ... (Größe)
RAL	Normierte Farbsammlung mit vierstelligen Farbnummern
RDF	Rated Diversity Factor (Bemessungsbelastungsfaktor)
SAB	Schaltanlagenbauer
SaS	Sammelschienenensystem (der Sammelschienen)
SK	Schaltgerätekombination
SK I / SK II	Schutzklasse I / II
TA	Teilausbau
U-	unimes H
VA	Vollausbau
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.

## 2 Sicherheitsinformationen

### Aufmerksam durchlesen

- Beachten Sie die Sicherheitsinformationen im Systemhandbuch zum Energieverteilsystem unimes H.  
Die sicherheitsrelevanten Informationen sollen Ihnen helfen, Gefahren rechtzeitig zu erkennen und zu vermeiden. Sie sind Voraussetzung zur sicheren Montage und Nutzung des Schranksystems.
- Beachten Sie zudem die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung in diesem Kapitel.

### Kapitelverzeichnis

Sicherheitshinweise Systemhandbuch beachten	12
Bestimmungsgemäße Verwendung U-V0(I)	13

## 2.1 Sicherheitshinweise Systemhandbuch beachten



**Lesen und beachten Sie das Kapitel "Zu Ihrer Sicherheit" im Systemhandbuch zum Energieverteilssystem unimes H.**

**Beachten Sie zusätzlich die Sicherheitsinformationen in weiteren Kapiteln.**

Das Beachten der Sicherheitsinformationen ist Voraussetzung zur sicheren Nutzung des Schranksystems.

- Lesen Sie die Sicherheitsinformationen im Kapitel "Zu Ihrer Sicherheit" im Systemhandbuch zum Energieverteilssystem unimes H aufmerksam durch. Die sicherheitsrelevanten Informationen sollen Ihnen helfen, Gefahren rechtzeitig zu erkennen und zu vermeiden. Das Beachten der Sicherheitshinweise ist Voraussetzung zur sicheren Montage und Nutzung des Schranksystems.
- Beachten Sie zusätzlich die Sicherheitsinformationen in den entsprechenden Kapiteln der Handbücher / Anleitungen.
- Beachten Sie auch die "Technische Daten" in diesem Handbuch sowie im Systemhandbuch zum Energieverteilssystem unimes H.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung U-V0(I)

Der U-V0(I) NH-Abgangsschrank vertigroup Gr. 00 ist Teil des Energieverteilensystems unimes H. Das Energieverteilensystem unimes H ist ein bauartgeprüftes Schaltgerätekombinationssystem für Schaltgerätekombinationen nach EN 61439-1/-2/-5.

Der NH-Abgangsschrank U-V0(I) ist vorgesehen zum Einbau von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten der Gerätetypen Hager LVS, Efen E<sup>3</sup> oder weber.vertigroup, Baugröße NH00, Phasenmittenabstand 100 mm. Die NH-Sicherungs-Lastschaltleisten mit einem Geräte-Bemessungsstrom bis  $I_{nc}$  160 A werden horizontal eingebaut.

Im NH-Abgangsschrank werden Verteilschienensysteme bis zu 630 A oder bis 800 A Bemessungsstrom eingebaut. Es ist ein Vollausbau des F-SaS über die gesamte Höhe des Geräteraums möglich.

Der NH-Abgangsschrank ist zur ortsfesten Innenraumaufstellung bestimmt. Er wird in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum am Aufstellungsort dauerhaft befestigt und betrieben. Falls der NH-Abgangsschrank nicht in einer abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätte betrieben wird, müssen Schalthandlungen und Zutritt zum offenen Schaltschrank durch Unbefugte verhindert werden. Der NH-Abgangsschrank muss dann mittels Schloss abschließbar sein oder nur mittels Werkzeug zu öffnen sein. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Technische Daten" in dieser Anleitung sowie im Systemhandbuch zum Energieverteilensystem unimes H.

Betrieb und Bedienung durch Laien ist nicht zulässig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenfalls:

- das Lesen und Beachten des Handbuchs sowie des Systemhandbuchs,
- das Einhalten der Sicherheitsbestimmungen.

### Fehlgebrauch

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als Fehlgebrauch. Hager haftet nicht für Schäden, die aus Fehlgebrauch resultieren.

### Gefahr durch Stromschlag oder Störlichtbogen bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch beim NH-Abgangsschrank kann durch hohe Spannungen und hohe Ströme zu gefährlichen Situationen führen. Schwere Verletzungen bis hin zum Tode können die Folge sein.

- Vermeiden Sie den Einsatz in Bereichen, für das Produkt nicht ausgelegt ist,
- Betreiben Sie das Produkt nie außerhalb der in den Technischen Daten angegebenen Spezifikationen.
- Beachten Sie die Hinweise zum Ausbau und die Projektierungsregeln.
- Beachten Sie immer die Anforderungen an die Qualifikation des Personals.

## 3 Technische Daten

### Bestimmungsgemäß verwenden

Das Beachten der technischen Daten ist wichtig für die bestimmungsgemäße Verwendung und das Vermeiden von Fehlanwendungen.

### Kapitelverzeichnis

NH-Abgangsschrank U-V0(I)	15
Verteilschienen	17
Funktionseinheiten	20
Geräte / Lastschaltleisten	22
Verlustleistung und Reduktionsfaktoren	24

### 3.1 NH-Abgangsschrank U-V0(I)

Technische Daten vom NH-Abgangsschrank U-V0(I):

#### 3.1.1 Bemessungsdaten Schrank

Beschreibung	Angaben [mm]
Schrankbreite ( ohne Kabelraum) 1-türig	600, 700, 800
Geräteraum	600, 700, 800
Schrankbreite (mit integriertem Kabelraum) (Geräteraum + integrierter Kabelraum)	600 + 400 = 1000 600 + 600 = 1200 700 + 400 = 1100 700 + 600 = 1300 800 + 400 = 1200 800 + 600 = 1400
Schrankhöhe	2000 / 2200
Schranksiefe	$I_n$ H-SaS ≤ 2950 A 600 $I_n$ H-SaS ≤ 4000 A 800
Farbe	RAL 7035 / RAL nach Wahl
Geräteeinbautechnik	Einsatztechnik FFF, FFD
Einbaubare Geräte	NH-Sicherungs-Lastschaltleisten vertigroup, LVS, E <sup>3</sup> , Baugröße NH00, Phasenmittenabstand 100 mm
Geräte bedienbar:	hinter der Tür: HF Hinterfront
Form der inneren Unterteilung	1, 2b Tür schrankhoch

### 3.1.2 Kennzeichnende Merkmale der SK-Schnittstellen

#### Kennzeichnende Merkmale der SK-Schnittstellen U-V0(I)

Verschmutzungsgrad	3		
Überspannung	Überspannungskategorie	III	IV
	230/400 V 400/690 V	4 kV 6 kV	6 kV 8 kV
Art der Erdverbindung	TN-S / TN-C / TN-C-S / TT / IT		

Aufstellungsort	Innenraumaufstellung ortsfest		
Schutzart (IP) unbelüftet	Geräte bedienbar hinter der Tür, HF	IP40	
Zugangsberechtigung	Elektrofachkraft Elektrotechnisch unterwiesene Person Befugte Person (nur eingeschränkter Zugang)		
äußere Bauform	Schrankbauform		
Schutz gegen mechanische Einwirkung	- IK10 Konfigurationen mit Volltüren - IK 8 Konfiguration mit Sichttüren		
Art des Aufbaus der Funktionseinheit	Einsatztechnik (FFF, FFD), Eingang geklemmt		
Art der Kurzschluss-Schutteinrichtungen	Sicherungsbehäftete Geräte (NH-Sicherungs-Lastschaltleisten)		

### 3.1.3 Grenzübertemperaturen am Schrank

Berühmbare Außenflächen von Gehäusen / Verkleidungen

- Metall: 30 K
- Isolierstoff: 40 K

Bedienteile

- Metall: 15 K
- Isolierstoff: 25K

Isolierter Leiteranschluss

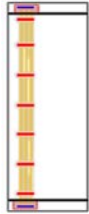
- von außen über Kabelabschottung eingeführt: 65K



### 3.2 Verteilschienen

Elektrische Daten Verteilschienen, Verteilschienensystem (F-SaS):

#### 3.2.1 Kennzeichnende Merkmale Verteilschienen

Einbaulage Verteilschienensystem F-SaS		vertikal	
Bemessungsstrom Verteilschienen	$I_{nc}$	Cu 1 x 30 x 10 *	630 A
Material Verteilschienen		Cu 1 x 40 x 10 *	800 A
		* Flachkupfer Cu-ETP-R240	
Phasenmittenabstand		100 mm	
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1s)	$I_{cw}$	Cu 1 x 30 x 10	40 kA
		Cu 1 x 40 x 10	45 kA
Bemessungsstossstromfestigkeit	$I_{pk}$	Cu 1 x 30 x 10	90 kA
		Cu 1 x 40 x 10	101 kA
Trägermittenabstand		max. 600 mm (mindestens 4 Träger)	
Bemessungsbetriebsspannung	$U_e$	$\leq 690 V$	
Lage Feldanbindung an H-SaS		oben, mittig, unten	
Konfigurationsmöglichkeiten Verteilschienen		 Vollausbau über ganze Höhe	

### 3.2.2 N-/PE-/PEN auf Isolatoren im integrierten Kabelraum

Verwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montage an 4 N/PE-Befestigungsblechen mit Isolator (DE)</li> <li>- in Schränken mit integriertem Kabelraum U-V0I..</li> </ul>	
Schrankhöhe [mm]	2000 / 2200	
Schranktiefe [mm]	600 / 800	
Leiter	N	zusätzliche Montage PE-Leiter möglich
Polzahl	1- polig	
Einbau im Kabelraum	vertikal hinten links	
Feldanbindung	Anbindungswinkel von H-SaS zu N-/PE-/PEN-PEN-Leiter im Kabelraum	
Material	Flachkupfer Cu-ETP-R240	
Feldanbindungsposition an H-SaS	oben, mittig, unten	
Form der inneren Unterteilung	1	

#### Elektrische Daten

Bemessungsstrom [A]	1250	1600	2000
Schienenquerschnitt [mm]	1x60x10	1x80x10	1x100x10
Anzahl Kupferschienen	1		
Einbaulage	vertikal		
Maximal zulässiger Trägerabstand [mm]	600		
Bemessungsbetriebsspannung [V]	≤ 690 V AC		
Netzformen	TN-S / TN-C / TN-C-S / TT / IT		
Anschlussquerschnitte [mm <sup>2</sup> ]	50, 70, 120, 240, 2 x 185, 2 x 245		

### 3.2.3 N-/PEN-Leiter auf N/PEN-Träger im integrierten Kabelraum

Verwendung	N/PEN-Schienenträger kann nur in Schränken mit integriertem Kabelraum verwendet werden (U-V01..)	
Kabelraumbreiten [mm]	400	600
Schrankhöhe [mm]	2000 / 2200	2000 / 2200
Schranktiefe [mm]	600 / 800	600 / 800
Leiter	N	PE
Polzahl	1- oder 2-polig	1- oder 2-polig
Berührungsschutz	für N-Leiter optional, schiebbar	
Einbau im Kabelraum	Kabelraum rechts: hinten links; Kabelraum links: hinten rechts	
Feldanbindung	Anbindungswinkel von H-SaS zu PEN-Leiter im Kabelraum im unimes H System	
Material	Flachkupfer Cu-ETP-R240	
Form der inneren Unterteilung	1, 2b	

#### Elektrische Daten

Bemessungsstrom [A]	400	800	1000	1250	1600	2000
Schienenquerschnitt [mm]	1x30x10	1x40x10	1x50x10	2x30x10	2x40x10	2x50x10
Anzahl Kupferschienen	1			2		
Einbaulage	vertikal					
Maximal zulässiger Trägerabstand [mm]	500 (vordefiniert, siehe Montageanleitung)					
Polleiterabstand [mm]	12					
Bemessungsbetriebsspannung [V]	≤ 690 V AC					
Netzformen	TN-S / TN-C / TN-C-S / TT / IT					
Anschlussquerschnitte [mm <sup>2</sup> ]	50, 70, 120, 240, 2 x 185, 2 x 245					

### 3.3 Funktionseinheiten

Technische Daten der Funktionseinheiten:

#### 3.3.1 Übersicht Funktionseinheiten

##### Haupt-Sammelschienen

<b>Lage</b>	oben, mittig, unten im Schrankrücken
<b>Kupferdimensionen</b>	siehe Systemhandbuch unimes H, Bauartnachweis

##### Verteilschienen

<b>Einbaulage</b>	vertikal	
<b>Kupferdimensionen je Schiene</b>	1 x 30 x 10 CU-Flachschiene Cu-ETP-R240	1 x 40 x 10 Cu-Flachschiene CU-ETP-R240
<b>Bemessungsstrom max.</b>	630 A	800 A
<b>F-SaS-Träger / Sammelschienträger</b>	LVZ00IT (mind. 4 Stück)	LVZ00IT (mind. 4 Stück)
<b>Max. Trägerabstand F-SaS-Träger</b>	600 mm	600 mm

##### Feldanbindung

<b>Querschnitte Feldanbindung</b>	- nach Fertigungszeichnungen je nach F-SaS
<b>Lage</b>	- Anbindung ans H-SaS oben, mittig unten

##### Einbaubare Geräte im Geräteraum

<b>Geräte</b>	NH-Sicherungs-Lastschaltleisten vertigroup, LVS, Efen E <sup>3</sup> Baugröße NH00, Phasenmittenabstand 100 mm mit Sammelschienenklemmen LVZ00EK / Eingangsklemme
<b>Bemessungsstrom Schalter I<sub>nc</sub> [A]</b>	bis 160
<b>Polzahl</b>	3-polig
<b>Geräteeinbau</b>	Einsatztechnik, eingangsseitig geklemmt
<b>Art des Aufbaus der Funktionseinheit</b>	-F: FFF*, FFD* * mit Eingangsklemme
<b>Gerätezubehör</b>	Einzelstromwandler zur Strommessung im Gerät, Sicherungsüberwachung
<b>Einbaulage</b>	Horizontal
<b>Einbauniveau</b>	Hinterfront HF
<b>Geräteabgang</b>	rechts oder links
<b>Schutzart (ohne Geräte)</b>	IP40 Einbauniveau HF

Lage N/PEN-Trennung / Art N/PEN-Trennung			
bei Schrankbreiten U-V0I.. [mm] Geräteraum + Kabelraum	1000 (600+400) 1200 (600+600)	1100 (700+400) 1300 (700+600)	1200 (800+400) 1400 (800+600)
Lage N/PEN-Trennung	im Geräteraum		
bei Schrankbreiten U-V0.. [mm] Geräteraum	600	700	800
Art N/PEN-Trennung	- - Lösbare N-Trennung	- N-Trenner* - Lösbare N-Trennung	- N-Trenner* - Lösbare N-Trennung

\* N-Trennung: N-/PEN-Verbindung mit Trenner NS160, NS250, NS630

### Anschluss- und Kabelraum

Lage Kabelanschlussraum	rechts / links im integrierten Kabelraum
Anschlussrichtung	Schrankdach / Schrankboden
Anschlussart	Kabelanschluss
Anschlussquerschnitt <b>160 A</b>	70 mm <sup>2</sup>
Lage N/PEN-Leiter	vertikal hinten im integrierten Kabelraum
Lage PE-Leiter	Horizontal, Cu-Schiene liegend, zusätzlich vertikal im integrierten Kabelraum

## 3.3.2 Funktionseinheiten mit Lastschaltleisten

### Funktionseinheiten mit NH-Sicherungs-Lastschaltleisten

Gerätetyp	Hager LVS, weber.vertigroup, Efen E <sup>3</sup> Baugröße NH00 mit 100 mm Phasenmittenabstand (mit Sammelschienenklemmen LVZ00EK / Eingangsklemmen)
Geräteträger	Verteilschienen Cu auf Isolierträger LVZ00IT (montiert auf Trägerplatte TP..)
Montage	geklemmte Montage (bohrungslos)
Geräte Baugröße	NH00
Gerätebreite [mm]	50
Bemessungsstrom Geräte I <sub>nc</sub>	≤ 160 A

### 3.4 Geräte / Lastschaltleisten

Technische Daten der einbaubaren NH-Sicherungs-Lastschaltleisten:

- Beachten Sie die technischen Unterlagen des Herstellers.

#### 3.4.1 Technische Daten Lastschaltleisten NH00

##### Kenngrößen\*

Typ / Bezeichnung [Einheit]	NH00, 100 mm
Bemessungsbetriebsspannung / $U_e$ [V <sub>AC</sub> ]	690
Bemessungsbetriebsstrom bei 400 V, 500 V und 690 V / $I_e$ [A]	160
Konv. thermischer Strom mit Trennmesser / $I_{th}$ [A]	250
Bemessungsisolationsspannung / $U_i$ [V <sub>AC</sub> ]	1000
Bemessungsstossspannungsfestigkeit / $U_{imp}$ [kV]	8
Bemessungsfrequenz [Hz]	50-60
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom bei 400 V, 500 V, 690 V / [kA]	100
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom bei 690 V Bemessungsbetriebsspannung [kA]	100
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit (1 sec mit Trennmesser) / $I_{cw}$ [kA]	5
Gebrauchskategorie bei 400 V Bemessungsbetriebsspannung	AC-23B
Gebrauchskategorie bei 500 V Bemessungsbetriebsspannung	AC-22B
Gebrauchskategorie bei 690 V Bemessungsbetriebsspannung	AC-22B
Mechanische Lebensdauer (Anzahl Schaltspiele)	1400
Elektrische Lebensdauer (Anzahl Schaltspiele)	200
Gesamt-Leistungsabgabe (Gerät ohne Sicherungseinsatz) [W]	20
Sicherungseinsätze <sup>1</sup> max. zul. Leistungsaufnahme pro Phase [W]	12

\* NH-Sicherungs-Lastschaltleisten bis 160 A: Hager LVS, weber.vertigroup, Efen E<sup>3</sup>,

<sup>1</sup> nur Sicherungseinsätze mit versilberten Messern / mit versilberten Trennlaschen verwenden;  
keine vernickelten Kontaktmesser einsetzen.

##### Schutzart nach IEC 60529, mit Abdeckplatten

Typ / Bezeichnung	NH00, 100 mm
IP-Schutzart frontseitig Schaltdeckel geschlossen	IP30
IP-Schutzart frontseitig Schaltdeckel geöffnet	IP20
IP-Schutzart frontseitig ohne Schaltdeckel	IP20

**Betriebsbedingungen**

<b>Typ / Bezeichnung [Einheit]</b>	<b>NH00, 100 mm</b>
Umgebungstemperatur / T <sub>u</sub> [°C]	-25 bis +55
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	IV
Material	Die eingesetzten Materialien sind frei von Asbest und Keramikfasern. Sie enthalten weder Chlorfluorkohlenstoffe, Polychloriphenyle (PCB) und deren Isomere noch radioaktive Materialien oder Quecksilber. Alle Kunststoffteile sind halogenfrei, flammhemmend und scheiden bei äusserer Brandeinwirkung keine Salzsäure aus.
Normen	CE-Konformitätserklärung
Prüfungen	IEC EN 60947-1 / -3

**3.4.2 Verdrahtung von angebauten Spannungssicherungen**

Empfohlene Verdrahtungsleitung an Lastschaltleisten\* für Spannungsabnahme:

- Halogenfreie Litze 2,5 mm<sup>2</sup>
- Leiterisolation aus Polyolefin, hochwärmefest
- Temperaturbeständigkeit bis 150 °C (mindestens)
- Prüfspannung 2500 V

\* gilt nur für die Verdrahtung an angebaute Spannungssicherungen an die NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Hager LVS, weber.vertigroup, Efen E<sup>3</sup>

### 3.5 Verlustleistung und Reduktionsfaktoren

Technische Angaben zu Verlustleistung und Reduktionsfaktoren:

#### 3.5.1 Verlustleistung NH-Sicherungseinsätze

##### Verlustleistung Sicherungseinsätze

	gG		aM		
	400 V	500 V	690 V	500 V	690 V
NH000 / NH00	10,0	11,2	12,0	10,3	10,3
NH00 / 100 V / 100 A	24,0				

- nur Sicherungseinsätze mit versilberten Trennlaschen verwenden.
- keine vernickelten Kontaktmesser einsetzen

#### 3.5.2 Stromreduzierung nach Temperatur, Höhenlage, IP-Schutzart

##### Stromreduzierung bei erhöhter Umgebungstemperatur

- reduzierte Wärmeabgabe (geringere Temperaturdifferenz)
- Durchschnittswerte von Schaltgeräten und NS-Schaltanlagen

Umgebungstemperatur / Reduktionsfaktor				
35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
1	0,95	0,9	0,85	0,8

##### Stromreduzierung bei Höhenlagen > 2000 m

- reduzierte Wärmeabgabe (geringere Temperaturdifferenz)
- Durchschnittswerte von Schaltgeräten und NS-Schaltanlagen

Höhenlage über N.N. (über Meer)/ Reduktionsfaktor			
≤ 2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
1	0,95	0,9	0,85

##### Stromreduzierung bei erhöhter IP-Schutzart

- reduzierte Wärmeabgabe (geringere Temperaturdifferenz)
- Durchschnittswerte von Schaltgeräten und NS-Schaltanlagen

IP-Schutzart			
IP30	IP31	IP40	IP41
1	1	0,85	0,85



### 3.5.3 Deratingfaktoren NH-Sicherungslastschaltleisten

Gerätetyp	weber.vertigroup, Efen E <sup>3</sup> , Hager LVS
Gerätebaugröße	NH00, mit Phasenmittenabstand 100 mm
Schrankbreite [mm]	
Kabelraum integriert	1000 (600+400), 1100 (700+400), 1200 (800+400) 1200 (600+600), 1300 (700+600), 1400 (800+600)
Geräteraum	600, 700, 800
Gerätenennstrom I <sub>na</sub>	≤ 160 A,
Deratingfaktor <sup>1</sup> F	0.7
Boden-Dach ohne Ventilation	0 mm <sup>2</sup>
Deratingfaktor <sup>1</sup> F	0.9
Boden-Moduldach IP40 mit Ventilation	487 mm <sup>2</sup>
Max. einbaubare Verlustleistung P <sub>v</sub> für Geräte (I <sub>n</sub> auf H-SaS und F-SaS max. belastet)	
Deckblech geschlossen	252 W
Deckblech Moduldach IP40	343 W
Bemessungsbelastungsfaktor RDF <sup>2</sup>	
2-3 Stromkreise	0.9
4-5 Stromkreise	0.8
6-9 Stromkreise	0.7
> 9 Stromkreise	0.6

<sup>1</sup> Deratingfaktoren I<sub>e</sub> / I<sub>n</sub> bei Funktion Kabelabgang und Feldeinspeisung bei 35°C Umgebungstemperatur in Schutzart-Ausführung IP30 und IP40, front- oder dachbelüftet.

<sup>2</sup> RDF = Rated diversity factor, Bemessungsbelastungsfaktor nach IEC 61439-1/-2

## 4 Über den NH-Abgangsschrank

### Wichtige Eigenschaften

In diesem Kapitel informieren wir mit Kurzbeschreibungen über wichtige Eigenschaften:

- zum NH-Abgangsschrank U-V0(I) vertigroup Gr. 00,
- zu einbaubaren NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Hager LVS, weber.vertigroup oder Efen E<sup>3</sup> (E3)  
Baugröße NH00, Phasenmittenabstand 100 mm

### Kapitelverzeichnis

Typenschlüssel	27
U-V0(I) NH-Abgangsschrank vertigroup Gr. 00	28
Grundschränke in 36 Abmessungsvarianten	29
Wichtige Eigenschaften des NH-Abgangsschranks U-V0I	31
NH-Sicherungs-Lastschaltleisten NH00, 100 mm	32

## 4.1 Typenschlüssel

### Standardausführung ohne KRI (Kabelraum nicht integriert) (innere Unterteilung: Form 1)

Typenschlüssel U-V0

U	-	V0	7 0	6 0	2 0
unimes H		Schranktyp	Schrankbreite	Schranktiefe	Schrankhöhe

### Standardausführung mit KRI (Kabelraum integriert) (innere Unterteilung: Form 1)

Typenschlüssel U-V0I

U	-	V0I	1 4 0	8 0	6 0	2 0
unimes H		Schranktyp mit KRI	Schrankbreite	Schranktiefe	Kabelraumbreite	Schrankhöhe

### Durchlaufzeit optimiert durch Fertigungszeichnungen

Hager stellt dem Schaltanlagenbauer schranktypenspezifische Zusammenstell- und Einzelteilzeichnungen zur Fertigung der Cu- Einzelteile zur Verfügung.

- Mit dem Erhalt der Cu-Fertigungszeichnungen kann der Schaltanlagenbauer die Cu-Einzelteile vor Eintreffen der Schaltschränke fertigen.
- Somit wird die Durchlaufzeit optimiert.

## 4.2 U-V0(I) NH-Abgangsschrank vertigroup Gr. 00



### Systemschrank U-V0I..

- mit integriertem, seitlichen Kabelraum in Schrankhöhe
- Volltür (2-teilig bei U-V0I), rechte Abbildung: Türen abmontiert
- bis zu 30 Geräte: NH-Sicherungs-Lastschaltleisten NH00, bis 160 A, 100 mm Phasenmittenabstand, in Einsatztechnik (Einspeisung geklemmt)
- Hager LVS, weber.vertigroup, Efen E<sup>3</sup>
- Neutralleiter (N) vertikal im Geräteraum
- Schutzleiter (PE) vertikal im Kabelraum, horizontal vom Kabelraum durch den Geräteraum geführt

### U-V0(I) Abgangsschrank vertigroup 00

- Abgangsschrank ohne integrierten Kabelraum: U-V0...: Schrankbreiten (mm): 600, 700, 800
- Abgangsschrank mit integriertem Kabelraum: U-V0I...: Schrankbreiten (mm): 1000, 1100, 1200, 1300, 1400
- mit Verteilschienensystem 100 mm Phasenmittenabstand
- zum Einbau von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten NH00, bis 160 A
- Horizontale Gerätelage, Kabelabgang rechts oder links
- Geräte in Einsatztechnik (-F).
- Feldanbindung bis 630 A / bis 800 A

### Kabelraum U-V0I.. rechts oder links

- zum Einbau der Abgangskabel mit wahlweise Abgang unten und oben
- zum vertikalen Einbau der Abgangsschiene N/PEN für direkten Zugriff frontseitig positioniert
- zum vertikalen Einbau der PE-Schiene

### 4.3 Grundschränke in 36 Abmessungsvarianten

#### Geräteraubreiten 600, 700, 800 mm

Die Grundschränke U-V0.. und U-V0I.. werden in insgesamt 36 Abmessungsvarianten ausgeliefert.

Es sind 3 Geräteraumbreiten 600, 700 und 800 mm erhältlich.

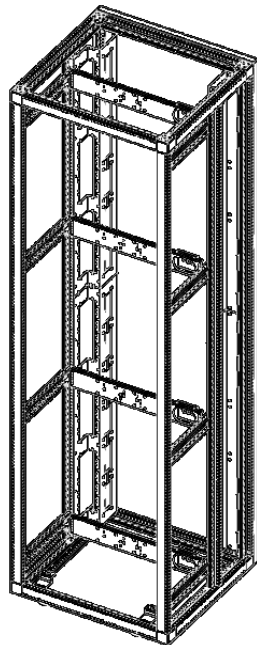
Die Mindest-Geräteraubbreite ist abhängig davon

- ob eine lösbare N-Trennung eingebaut wird (Breite mindestens 600 mm)
- oder ob ein Trenner NS.. eingebaut wird (Breite mindestens 700 mm).

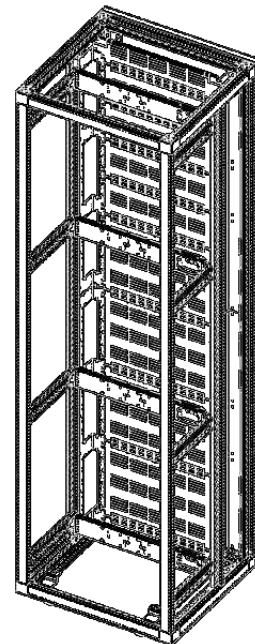
Es sind zwei Schrankgrundtypen erhältlich:

- U-V0.. ohne integrierten Kabelraum
- U-V0I.. mit integriertem Kabelraum (KRI)

#### U-V0..: Systemschränke ohne integrierten Kabelraum

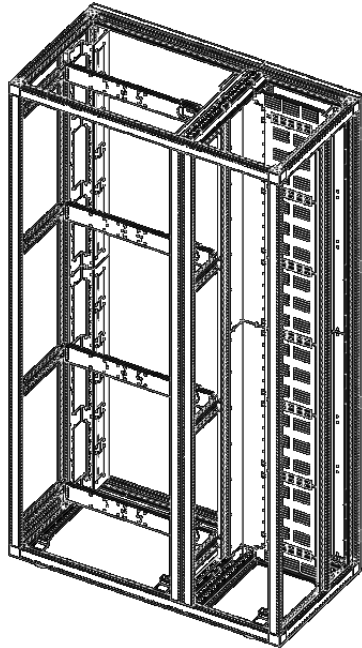


U-V0.. Form 1  
in 3 Schrankbreiten erhältlich

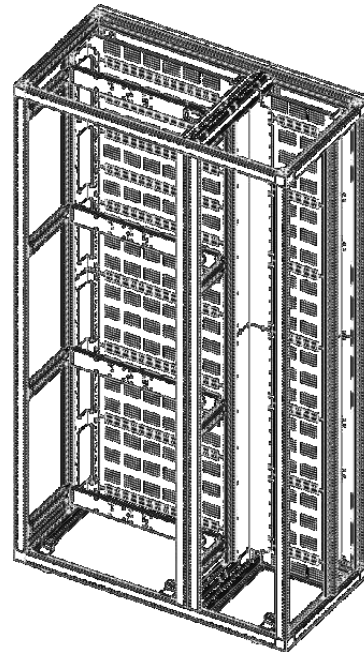


U-V0.. Form 2b  
mit Blind- und  
Durchführschottung  
H-SaS / Geräteraum

Der U-V0.. NH-Abgangsschrank vertigroup Gr. 00 mit einer Schrankbreite von 600, 700 oder 800 mm besitzt einen Geräteraum, er hat keinen Kabelraum. Dieser ist vorgesehen zur Anreihung an einen weiteren unimes H-Systemschrank mit integriertem Kabelraum auf der Abgangsseite der Geräte (gemeinsamer Kabelraum zweier Schränke). Alternativ kann ein Basisschrank U-BS.. als Kabelraum der Geräte angereiht werden.

**U-V0l...: Systemschränke mit integriertem Kabelraum**

U-V0l... Form 1  
mit integriertem Kabelraum  
in 6 Breiten-Variationen erhältlich



U-V0l... Form 2b  
mit Blind- und Durchführschottung  
H-SaS / Geräteraum

Der NH-Abgangsschrank U-V0l... besitzt zusätzlich zum Geräteraum einen seitlichen Kabelraum in Schrankhöhe. Der Kabelraum verbreitert den Schrank um 400 oder 600 mm auf eine insgesamt Breite von 1000, 1100, 1200, 1300 oder 1400 mm. Der U-V0l... kann an jeden beliebigen unimes H-Systemschrank angereicht werden. Der Schrank U-V0l... ist auch kombinierbar mit einem Schrank ohne Kabelraum U-V0...

Der N-Leiter kann optional im Kabelraum geführt werden. Hager bietet marktabhängig 2 Befestigungsarten an für den N-Leiter im Kabelraum (siehe Systemhandbuch unimes H):

- N-/PEN-Leiter auf N/PEN-Träger im integrierten Kabelraum
- N-/PE-/PEN auf Isolatoren im Kabelraum

**Frontausführung mit Volltüre oder Sichttüre**

Die eingebauten Geräte werden hinter einer Tür bedient (Hinterfront HF, Ausführungen mit Volltüre oder Sichttüre). Der Gerätezugang ist dann hinter einer Tür gesichert. Der Gerätezustand ist nicht sichtbar bei Nutzung einer Volltüre. Der Gerätezugang ist sichtbar bei Nutzung einer Sichttüre.

**Vielfältige Varianten / Schottungen Form 2b**

Alle NH-Abgangsschränke U-V0(l) sind in den Höhen 2200 mm und 2000 mm erhältlich. Es werden jeweils die Tiefen 600 mm und 800 mm angeboten. Die Schränke werden in Ausbaustufen in Form 1, in Form 2 mit Blind- und Durchführschottungen H-SaS / Geräteraum oder zusätzlich mit Schottungen Geräteraum / Kabelraum für die Form der inneren Unterteilung 2b angeboten.

## 4.4 Wichtige Eigenschaften des NH-Abgangsschranks U-V0I

Der U-V0(I) NH-Abgangsschrank vertigroup 00 für den Horizontaleinbau von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten hat folgende wichtige Eigenschaften:

- Anreihung an unimes H-Schränke mit H-SaS-System
- bis zu 30 Lastschaltleisten mit Kabelabgängen bis 160 A
- Kabelanschluss im Kabelraum: Schrankdach oder Schrankboden
  
- Feldanbindung / Verteilschienensystem 630 A / 800 A
- Verteilschienen mit Bemessungsstrom  $I_{nc}$  von 630, 800 A je nach eingesetzten Kupferschienen,  
Verteilschienen: Phasenmittenabstand 100 mm,  
Trägermittenabstand F-SaS-Träger max. 600 mm
- Feldanbindungspositionen an Hauptsammelschienen: oben, mitte, unten
- Flache Cu-Verteilschienen und effiziente F-SaS-Träger zur schnellen Montage
- Vollausbau über Verteilschienen vertikal über die ganze Höhe des Schranks möglich,
  
- Einbau von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten in der Größe NH00, 100 mm, mit Bemessungsstrom  $I_{nc}$  bis 160 A
- Elektrische Verbindungen im Geräteraum in Einsatztechnik FFF, FFD
- Horizontale Gerätelage, Kabelabgang rechts oder links
- Hinterfronteinbau (HF) / Einfachtür U-V0.. / Zweiteilige Tür U-V0I..
- Gerätebedienung Hinter Front, Gerätebedienbarkeit: Handbetätigung
- Abgangsmessung mittels Stromwandlerblock an Abgangsanschlüssen
- Umfangreiches Ausbausortiment
  
- Schrankabmessungen in 36 Varianten
  - Geräteraumbreite: 600, 700, 800 mm
  - Kabelraumbreiten U-V0(I): 400 oder 600 mm
  - Schrankhöhe 2200 mm oder 2000 mm,
  - Schranktiefe 600 mm oder 800 mm,
- klare Raumaufteilung,
- Form der inneren Unterteilung: 1, 2b

### Umfangreiches Ausbauzubehör

Der NH-Abgangsschrank wird zum modularen Ausbau in mehreren Vorkonfigurationstufen mit abgestimmten Zubehör bis hin zum kompletten Vorausbau ausgeliefert.

## 4.5 NH-Sicherungs-Lastschaltleisten NH00, 100 mm

- Im NH-Abgangsschrank werden NH-Sicherungs-Lastschaltleisten (Lastschaltleisten / Leisten) mit Phasenmittenabstand 100 mm der Gerätetypen Hager LVS, weber.vertigroup oder Efen E<sup>3</sup> Baugröße NH00 in horizontaler Einbaurichtung eingebaut.
- Wichtige Kennzeichen sind hohe Wirtschaftlichkeit bei hoher Packungsdichte, modulare Bauform, abhängige Handbedienung mit Parallelschaltung, montagefreundliche und flexible Anschlussstechnik sowie optional integrierbare Lösungen zum Energiemanagement.



### Wichtige Eigenschaften Lastschaltleisten NH00 vertigroup, LVS, E<sup>3</sup>

- Lieferung Oberteil und Unterteil getrennt zur schnellen Montage
- einfache und schnelle Sammelschienenmontage, bohrungslose Direktmontage mit Sammelschienenklemmen LVZ00EK (Größe NH00)
- montagefreundlicher Anschlussraum mit leicht wechselbaren Anschlussvarianten und Klemmen
- einheitliche Abmessungen (NH00: 50mm Breite)
- modulare Ausbaumöglichkeiten
- einfache Bedienbarkeit



**Variantenvielfalt**

- Auswahl an NH-Sicherungs-Lastschaltleisten Größe NH00 (160A), für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620 mit versilberten Kontaktmessern
- optional vorbereitet für Stromwandlerblock
- Varianten mit elektronischer Sicherungsüberwachung (ESÜ)

**Flexibilität und Leistungsfähigkeit der Lastschaltleisten**

- Kabelanschluss oben oder unten frei wählbar
- Anschlussraumabdeckung für Kabelabgang unten oder oben ummontierbar
- 180° drehbarer Infoträger für Typenschild
- hohe Schaltleistung / Gebrauchskategorie bis AC-23B (400 V)
- geringe Verlustleistung und niedrige Erwärmung
- hohe Kurzschlussfestigkeit / bedingter Bemessungskurzschlussstrom bis 100 kA
- qualitativ hochwertige Kunststoffe (selbstverlöschend und halogenfrei, umweltverträglich)

**Sicherheitsniveau**

- zwei Kontaktstellen pro Phase / Parallelschaltung führen zu höherer Bewegungsgeschwindigkeit und hohem Schaltvermögen
- berührungsschutz nach IP30 von vorn (Schaltdeckel geschlossen) / IP20 (Schaltdeckel geöffnet), IP20 (ohne Schaltdeckel)
- berührungsschutztes Unterteil IP20
- sichere Abgriffe für Spannungsprüfer
- stufenlos verstellbare Abstützwinkel zum Aufschrauben von Abdeckplatten oder Aufsnappen von Profilblenden
- Verriegelung für Fenster verfügbar: Montage von innen > Schiebefenster wird blockiert
- Entriegeln der Sicherungseinsätze von außen per Knopfdruck
- abschließbar: Geschlossene Stellung und in Parkstellung mit Vorhängeschlössern (3-polige Ausführungen)
- abschließbar in geschlossener Stellung sowie in Parkstellung (3-polige Ausführungen) mit bis zu 3 Vorhängeschlössern
- Anschlussraumabdeckung mitgeliefert

**Erweiterbarkeit und Anschlussflexibilität**

- Viele Anschlussvarianten, Rahmenklemmen 95 mm<sup>2</sup> erhältlich
- Schaltstellungsanzeige
- verfügbare Reserveplatzabdeckungen
- Stromwandler (Einzelstromwandler im Gerät, Stromwandlerblock abgangsseitig)
- Geräteträger/ Messgerätehalter für zusätzliche Beschriftungen / zum Einbau oder Anbau von Messgeräten
- Sicherungsüberwachung
- Ersatzteile wie Schaltdeckel, Infoträger, Abdeckklappe

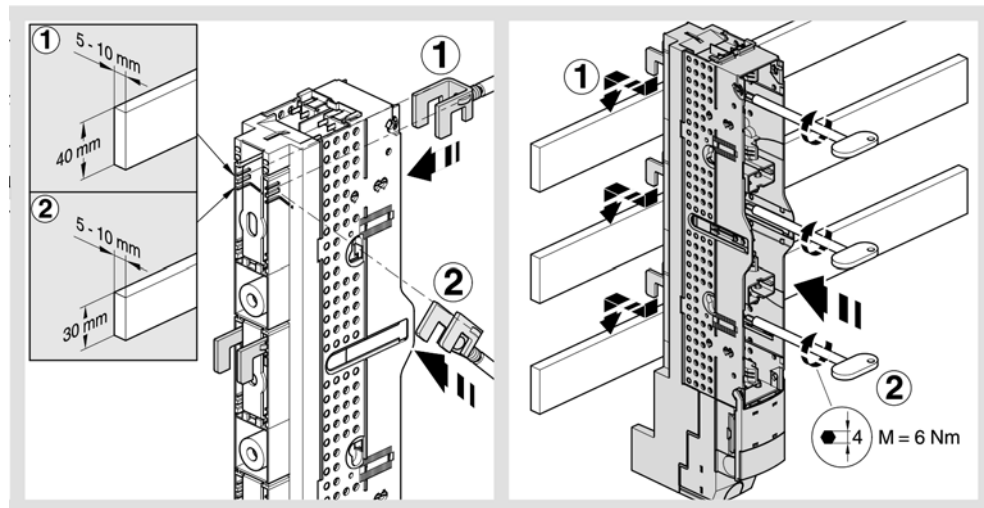
**Hinweis:** Das Sortiment kann sich je nach Auslieferungsland unterscheiden.

### Geklemmte Montage auf Verteilschienen

Im NH-Abgangsschrank vertigroup 00 wird das Verteilschienensystem mit Cu-Flachschiene ausgeführt:

Damit eignet sich der NH-Abgangsschrank zur geklemmten Montage von Lastschaltleisten direkt auf den Verteilschienen. Die zeitsparende Montage erfolgt mit Sammelschieneklammern LVZ00EK.

### Bohrungsloser Anschluss auf Verteilschienen (Einspeisung)



Geklemmte Montage der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten mit Sammelschieneklammern LVZ00EK.

- Beachten Sie die Anleitung zu den Lastschaltleisten. Die effiziente Montage unterscheidet sich zwischen
  - Verteilschienensystem F-SaS mit Cu 1 x 30 x 10 (linkes Bild Nr. 2)
  - Verteilschienensystem F-SaS mit Cu 1 x 40 x 10 (linkes Bild Nr. 1)

## 5 Aufbau und Funktion

### Produktübersicht

Der U-V0I NH-Abgangsschrank vertigroup Gr. 00 zeichnet sich durch einfachen Aufbau und klare Raumaufteilung aus. In diesem Kapitel wird der Innenaufbau beschrieben.

- Verteilschienensystem und Feldanbindung
- Funktionseinheiten und der Einbau der Geräte

### Kapitelverzeichnis


Schrankausführungen	36
Haupt-Sammelschienensystem H-SaS	44
Verteilschienen / Verteilschienensystem (F-SaS)	47
Funktionseinheiten	50
Geräte	55

## 5.1 Schrankausführungen

### 5.1.1 Ausführungen U-V0.. ohne integrierten Kabelraum




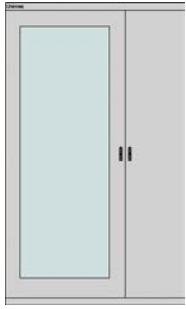
 <p style="text-align: center;">Prinzipabbildung</p>	<p>Systemschrank U-V0.. ohne integrierten Kabelraum (ohne KRI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NH-Abgangsschrank, Kabelraum nicht integriert</li> <li>- Anreihung nur an unimes H Systemschrank mit Kabelraum auf der Abgangsseite von den Geräten / oder an zusätzlichen Kabelschrank (Basisschrank U-BS) einzeln</li> <li>- Haupt-Sammelschienenraum: zum Einbau des 3- oder 4-poligen H-SaS</li> <li>- Geräteraum: zum Einbau von Lastschaltleisten NH00, 100 mm Phasenmittenabstand, Gerätelage horizontal</li> </ul> <p>Hinweis: N/PEN Schienenträger nur im Systemschrank mit integriertem Kabelraum möglich</p> <p>Anwendungsbereich: Kabelabgänge bis 160A Messung: Abgangsmessung Anschlussart: Kabelanschluss Schrankdach und Schrankboden</p>
<p>Schrankbreite U-V0.. [mm] 1-türig</p>	<p>600, 700, 800</p>
<p>Schrankhöhe [mm] (ohne Sockel)</p>	<p>2000 mm / 2200 mm</p>
<p>Schranktiefe [mm]</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>I_N</math> H-SaS <math>\leq</math> 2950 A</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>I_N</math> H-SaS <math>\leq</math> 4000 A</p>	<p>600</p> <p>800</p>
<p>Schutzart</p>	<p>unbelüftet</p> <p>Geräte bedienbar hinter der Tür IP40</p>
<p>Belüftung</p> <p style="padding-left: 40px;">natürliche Konvektion</p> <p style="padding-left: 40px;">ohne Konvektion</p>	<p>Front-Front Ventilation IP30</p> <p>Front-Dach Ventilation (Moduldach IP40)</p> <p>Boden-Front Ventilation IP40</p> <p>Boden-Dach Ventilation (Moduldach IP40)</p> <p>Schrank geschlossen IP40</p>
<p>Einbaubare Geräte</p>	<p>NH-Sicherungs-Lastschaltleisten NH00, 100 mm</p> <p>Hager LVS, weber.vertigroup, Efen E<sup>3</sup></p>
<p>Form der inneren Unterteilung</p>	<p>1, 2b Bedienbar hinter der Tür, Tür schrankhoch</p>
<p>Geräteeinbautechnik</p>	<p>Einsatztechnik FFF, FFD mit Eingangsklemme</p>
<p>Gerätebedienung</p>	<p>Hinter der Tür: HF Hinterfront</p>
<p>Schrankfarbe</p>	<p>RAL7035 oder RAL nach Wahl</p>

5.1.2 Ausführungen U-V01.. mit integriertem Kabelraum

	<p>Systemschrank U-V01..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgangsschrank mit integriertem Kabelraum (rechts oder links)</li> <li>- für Kabelabgänge bis 160 A</li> <li>- Haupt-Sammelschienenraum zum Einbau des 3-/4-poligen H-SaS</li> <li>- Geräteraum: zum Einbau von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten, NH00, Phasenmittenabstand 100 mm, Gerätelage horizontal</li> <li>- Kabelraum: zum Einbau der Abgangskabel mit wahlweise Abgang unten und oben             <ul style="list-style-type: none"> <li>- zum vertikalen Einbau der Abgangsschiene PE(N) für direkten Zugriff frontseitig positioniert</li> <li>- zum vertikalen Einbau des N/PEN-Schienenträgers frontseitig links positioniert</li> </ul> </li> <li>- Messung: Abgangsmessung</li> <li>- Anschlussart: Kabelanschluss Schrankdach oder Schrankboden</li> </ul>
<p>Breite Geräteraum [mm]</p>	<p>600, 700, 800</p>
<p>Breite Kabelraum [mm]</p>	<p>400, 600</p>
<p>Schrankbreiten [mm] Geräteraum + Kabelraum integriert Kabelraum 400 mm Kabelraum 600 mm</p>	<p>1000 (600+400), 1100 (700+400), 1200 (800+400) 1200 (600+600), 1300 (700+600), 1400 (800+600)</p>
<p>Schrankhöhe [mm] (ohne Sockel)</p>	<p>2000 mm / 2200 mm</p>
<p>Schranktiefe [mm] <math>I_N</math> H-SaS ≤ 2950 A <math>I_N</math> H-SaS ≤ 4000 A</p>	<p>600 800</p>
<p>Schutzart unbelüftet</p>	<p>Geräte bedienbar hinter der Tür IP40</p>
<p>Belüftung natürliche Konvektion ohne Konvektion</p>	<p>Front-Front Ventilation IP30 Front-Dach Ventilation (Moduldach IP40) Boden-Front Ventilation IP40 Boden-Dach Ventilation (Moduldach IP40) Schrank geschlossen IP40</p>
<p>Einbaubare Geräte</p>	<p>NH-Sicherungs-Lastschaltleisten NH00, 100 mm, Hager LVS, weber.vertigroup, Efen E<sup>3</sup></p>
<p>Form der inneren Unterteilung</p>	<p>1, 2b Bedienbar hinter der Tür</p>
<p>Geräteeinbautechnik</p>	<p>Einsatztechnik FFF, FFD mit Eingangsklemme</p>
<p>Gerätebedienung</p>	<p>Hinter der Tür:HF Hinterfront, Zweifachtür</p>
<p>Schrankfarbe</p>	<p>RAL7035 oder RAL nach Wahl</p>

### 5.1.3 Schrankfront-Ausführungen

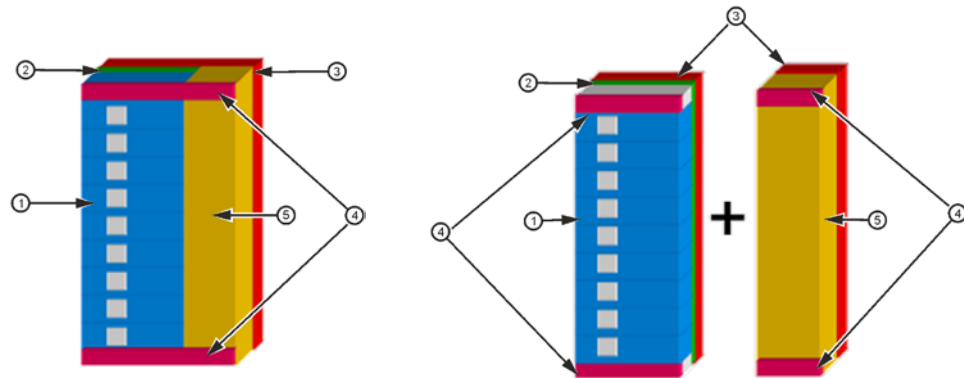
#### Schrankausführungen Volltüre / Sichttüre (HF) Vollausbau






Hinterfront (HF)		
U-V0..	U-V0I..	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerätezugang und Gerätebedienung hinter der Tür (Gerätezugang über Tür gesichert)</li> <li>- Gerätezustand nicht sichtbar</li> <li>- Türen schrankhoch</li> <li>- Einfachtür U-V0.. (ohne Kabelinnenraum KRI)</li> <li>- Zweifach-Tür bei U-V0I.. (mit Kabelinnenraum KRI)</li> <li>- RAL 7035 Standard oder RAL nach Wahl</li> <li>- Form der inneren Unterteilung 1, 2b</li> <li>- IP40 (unbelüftet)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerätezugang und Gerätebedienung hinter der Tür (Gerätezugang über Tür gesichert)</li> <li>- Gerätezustand sichtbar (Sichttüre)</li> <li>- Türen schrankhoch</li> <li>- Einfachtür U-V0.. (ohne Kabelinnenraum KRI)</li> <li>- Zweifach-Tür bei U-V0I.. (mit Kabelinnenraum KRI)</li> <li>- RAL 7035 Standard oder RAL nach Wahl</li> <li>- Form der inneren Unterteilung 1, 2b</li> <li>- IP40 (unbelüftet)</li> </ul>

### 5.1.4 Raumaufteilung

Der U-V0(l) NH-Abgangsschrank zeichnet sich durch eine klare und übersichtliche Raumaufteilung aus. Die Raumaufteilung ermöglicht den Ausbau der inneren Unterteilung nach EN 61439-1/2 bis zur Form 2b.

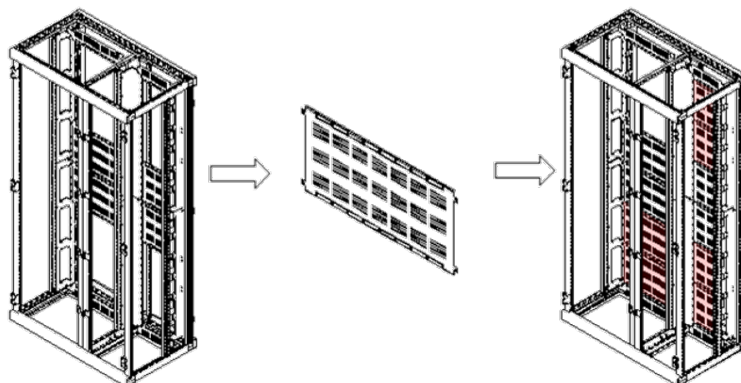
#### Klare Raumaufteilung U-V0l.. / U-V0..



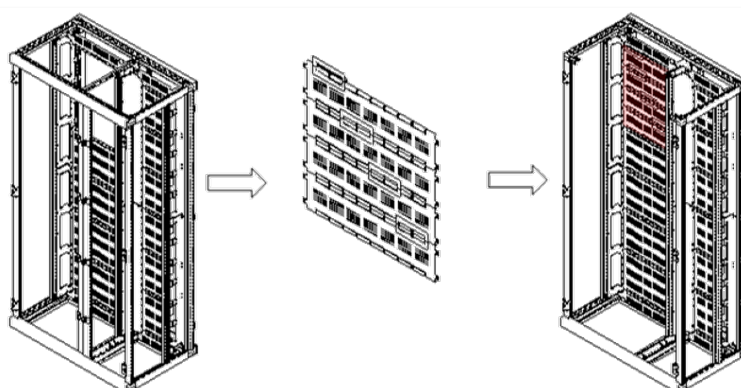
	1	Geräteraum: zur Aufnahme der NH-Sicherungs-Lastschaltleisten
	2	Feldverbindungsraum: zur Feldverbindung Haupt-Sammelschienensystem (H-SaS) mit Verteilschienensystem / Sammelschienensystem F-SaS
	3	Haupt-Sammelschienenraum: zur Aufnahme des Haupt-Sammelschienensystems H-SaS
	4	Haupt-PE und Querverbindungsraum
	5	Kabelraum (bei Schrankvarianten mit integriertem Kabelraum): - für die Abgangskabel der Geräte - für N/PEN-Schiene (optional) - der Kabelraum kann sich rechts oder links vom Geräteraum befinden, 2 Schränke können sich auch einen gemeinsamen Kabelraum teilen

### 5.1.5 Systemstruktur und Komponenten

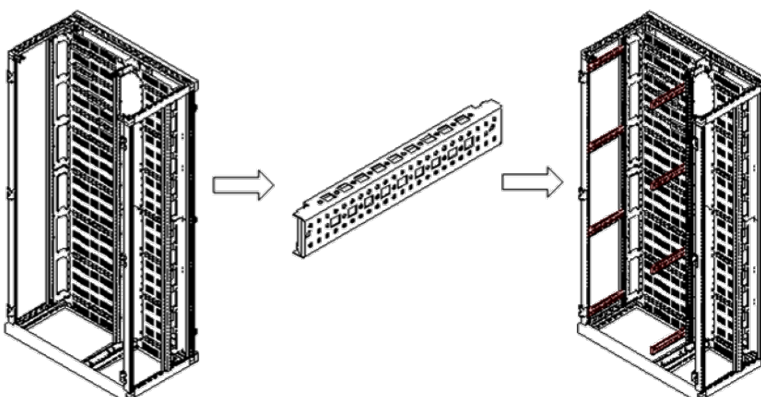
Blindschottungen (bei H-SaS oben)



Durchführschottungen (bei H-SaS oben)

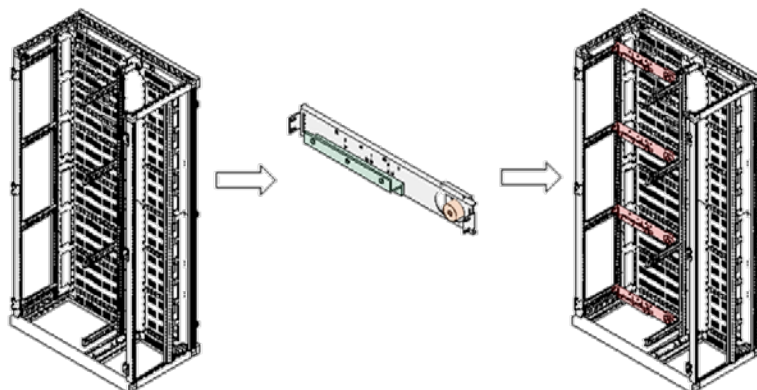


Tiefenprofile



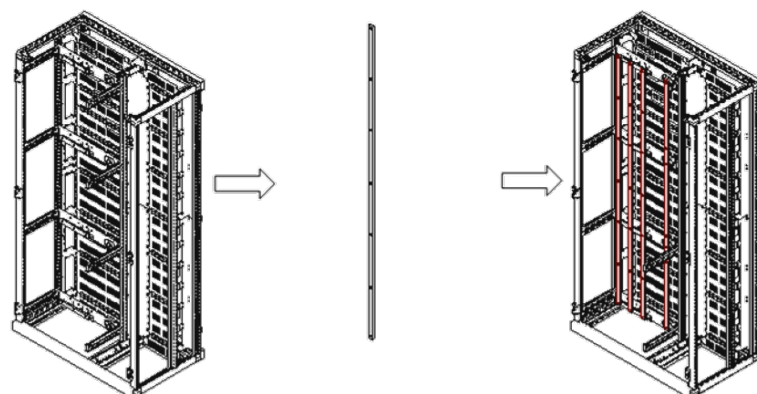


**F-SaS-Träger LVZ00IT auf Trägerplatte U-TP.**

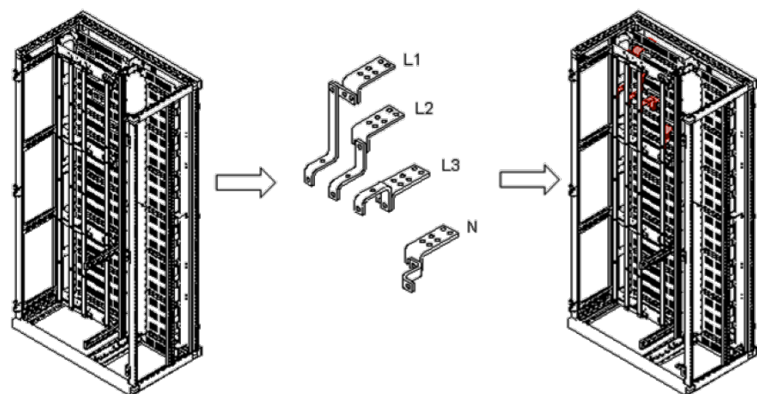


- zusätzlich Isolator U-SI410 auf Trägerplatte U-TP.. für N-Abgangsschiene

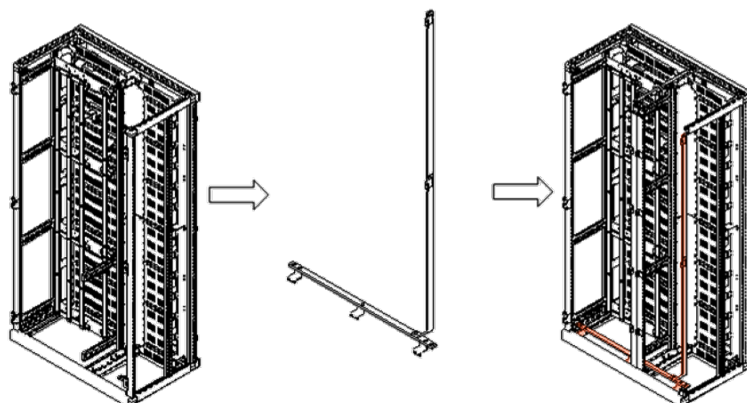
**Verteilschienen L1, L2, L3, N-Abgangsschiene**



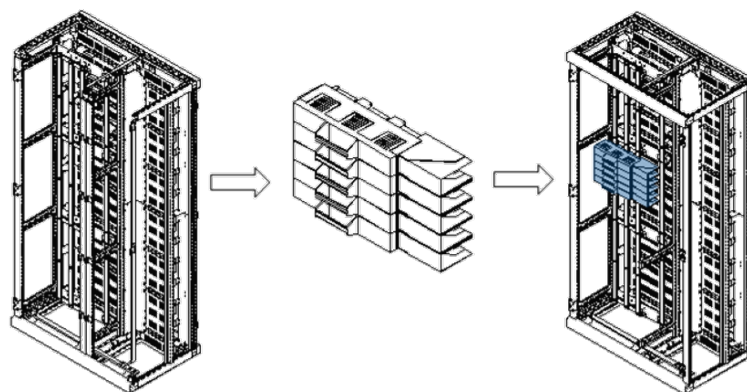
**Feldanbindungen an H-SaS**



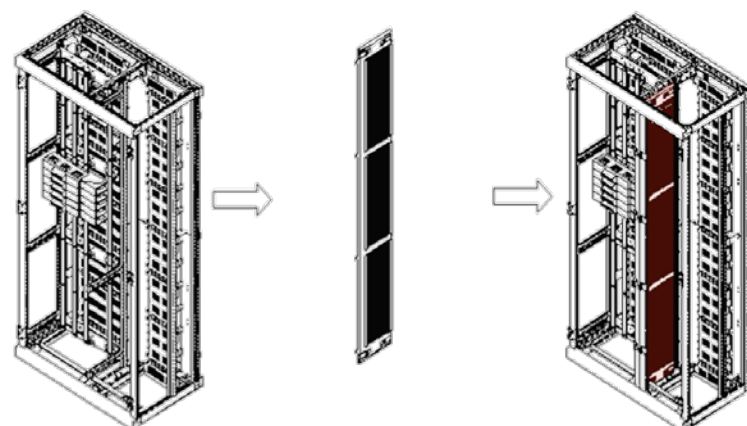
**PE-Leiter / Schutzleiter**



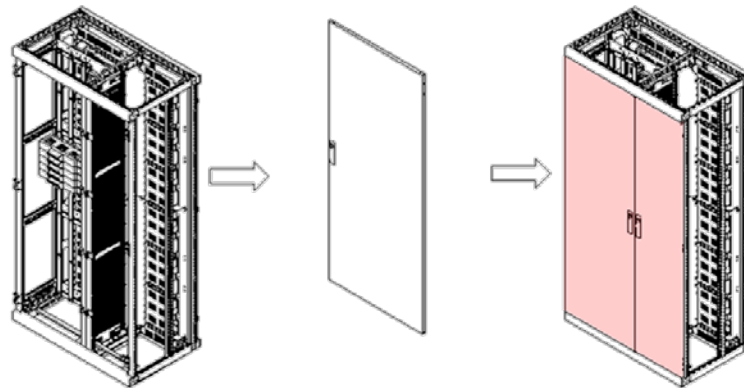
**NH-Lastschalteisten NH00, 100 mm**



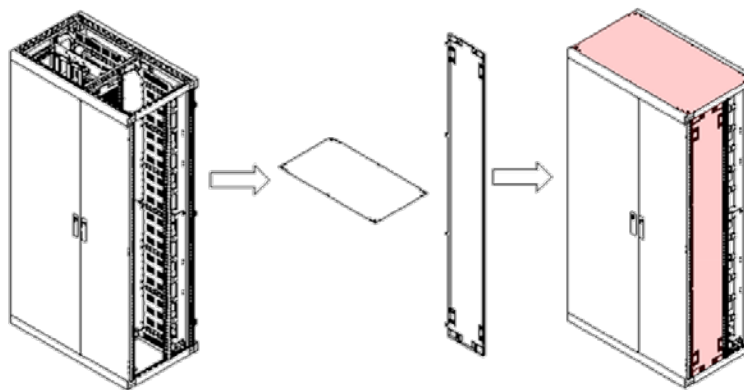
**Kabelraumschottung mit Bürsten U-B02**



**Tür(en)**



**Schrankdach und Schranktrennwand**

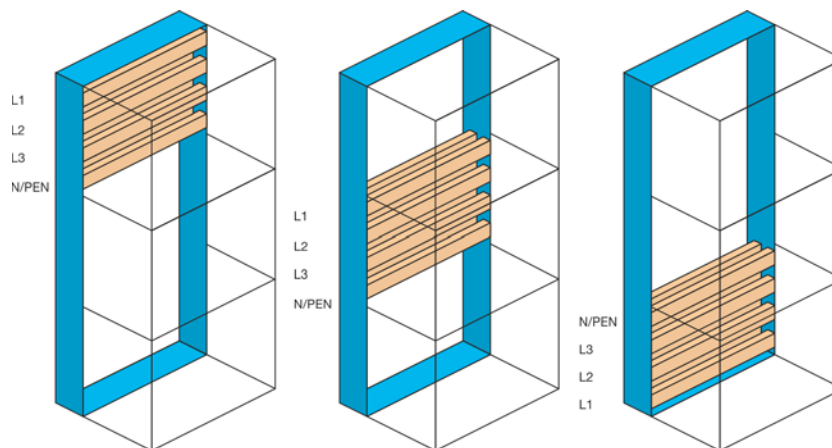


## 5.2 Haupt-Sammelschienensystem H-SaS

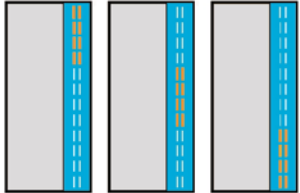
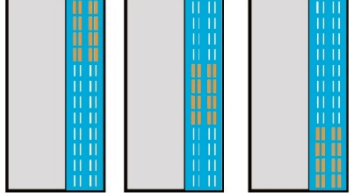
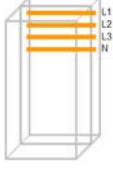
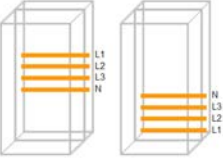
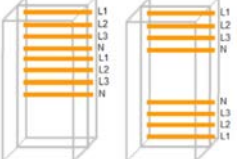
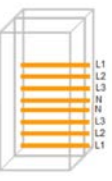
Die Haupt-Sammelschienen können bei unimes H in 3 verschiedenen Höhen positioniert werden. Sie können die Haupt-Sammelschienen unten, in der Mitte oder oben positionieren.

Dies ermöglicht die Installation von bis zu 3 Haupt-Sammelschienensystemen (H-SaS) im Schrank. 2 Haupt-Sammelschienensysteme dürfen dabei gleichzeitig belastet werden. Durch die flexible H-SaS-Positionierung im Schrank kann die Lage des Haupt-Sammelschienensystems ohne seitlichen Platzverlust gewechselt werden (durch einen Koppelschrank U-TK). Zudem ermöglichen die bohrungslose Anbindung an das H-SaS und kurze Verbindungswege eine Reduktion des Kupferbedarfs und eine zeitsparende Montage.

### 3 Positionen des H-SaS: Phasenlagen



### 5.2.1 Elektrische Merkmale Haupt-Sammelschienensystem H-SaS

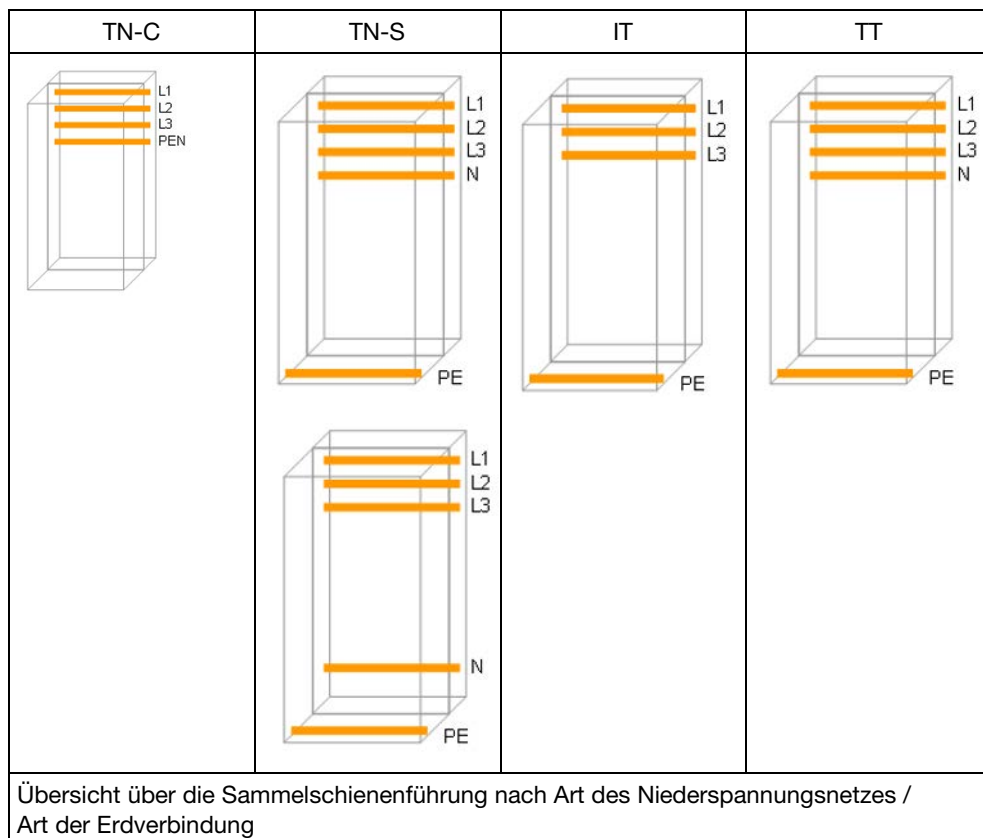
<p><b>H-SaS-Positionen</b></p> <p>(Schrank in Seitenansicht)</p>		
<p>Bemessungsstrom pro Schienensystem Anfangseinspeisung</p>	<p>≤ 2950 A</p>	<p>≤ 4000 A</p>
<p>Schranktiefe</p>	<p>600 mm</p>	<p>800 mm</p>
<p>Bemessungsstrom <math>I_{nA}</math> H-SaS oben</p> 	<p>Cu 2x30x10 ≤ 1250 A Cu 2x40x10 ≤ 1600 A Cu 2x60x10 ≤ 2000 A Cu 2x80x10 ≤ 2850 A</p>	<p>Cu 4x60x10 ≤ 3200 A Cu 4x80x10 ≤ 4000 A</p>
<p>Bemessungsstrom <math>I_{nA}</math> H-SaS Mitte / unten</p>  <p>(H-SaS Mitte / unten)</p>	<p>Cu 2x30x10 ≤ 1250 A Cu 2x40x10 ≤ 1600 A Cu 2x60x10 ≤ 2000 A Cu 2x80x10 ≤ 2950 A</p>	<p>Cu 4x60x10 ≤ 3200 A Cu 4x80x10 ≤ 4000 A</p>
<p>Bemessungsstrom <math>I_{nA}</math> 2x H-SaS: - oben / Mitte - oben / unten</p> 	<p>2x H-SaS: Cu 2x30x10 ≤ 1250 A Cu 2x40x10 ≤ 1600 A Cu 2x60x10 ≤ 2000 A Cu 2x80x10 ≤ 2500 A</p>	<p>2x H-SaS: Cu 4x60x10 ≤ 3200 A Cu 4x80x10 ≤ 4000 A</p>
<p>Bemessungsstrom <math>I_{nA}</math> 2x H-SaS: Mitte / unten</p> 	<p>2x H-SaS: Cu 2x30x10 ≤ 1250 A Cu 2x40x10 ≤ 1600 A Cu 2x60x10 ≤ 2000 A Cu 2x80x10 ≤ 2600 A</p>	<p>2x H-SaS: Cu 4x60x10 ≤ 3200 A Cu 4x80x10 ≤ 4000 A</p>

Weitere Merkmale: siehe Systemhandbuch unimes H / Bauartnachweis

### 5.2.2 Mechanische Merkmale der Sammelschienen H-SaS

<b>Sammelschienenlage</b>	schränkrückseitig	
<b>Sammelschienen-Einbaulage</b>	horizontal	
<b>Material</b>	Flachkupfer Cu-ETP-R240	
<b>Schienenträgeranordnung und -querschnitt [mm]</b>	II 2x30x10 II 2x40x10 II 2x60x10 II 2x80x40	II 4x60x10 II 4x80x10
<b>Phasenmittenabstand</b>	150 mm	
<b>Trägermittenabstand max.</b>	660 mm: Standard $I_{cw}$ Werte auf Sammelschiene 330 mm: Erhöhte $I_{cw}$ Werte auf Sammelschiene mit Glasfaserriegel GF	
<b>Teilleitermittenabstand</b>	22 mm passend zu M12 (Luftdistanz 12 mm)	
<b>Schienenanbindungen</b>	Bohrungslos mittels M12-Schrauben	
<b>Sammelschienenverbinder-Art</b>	Transporttrennung kompakt U-TTK oder Cu-Laschen mit Schraubverbindungen (U-TT)	
<b>Sammelschienenverbinder-Zugang</b>	Schränkfrontseitig (U-TT / U-TTK) Schränkrückseitig (U-TTK)	

### 5.2.3 H-SaS nach Art der Erdverbindung



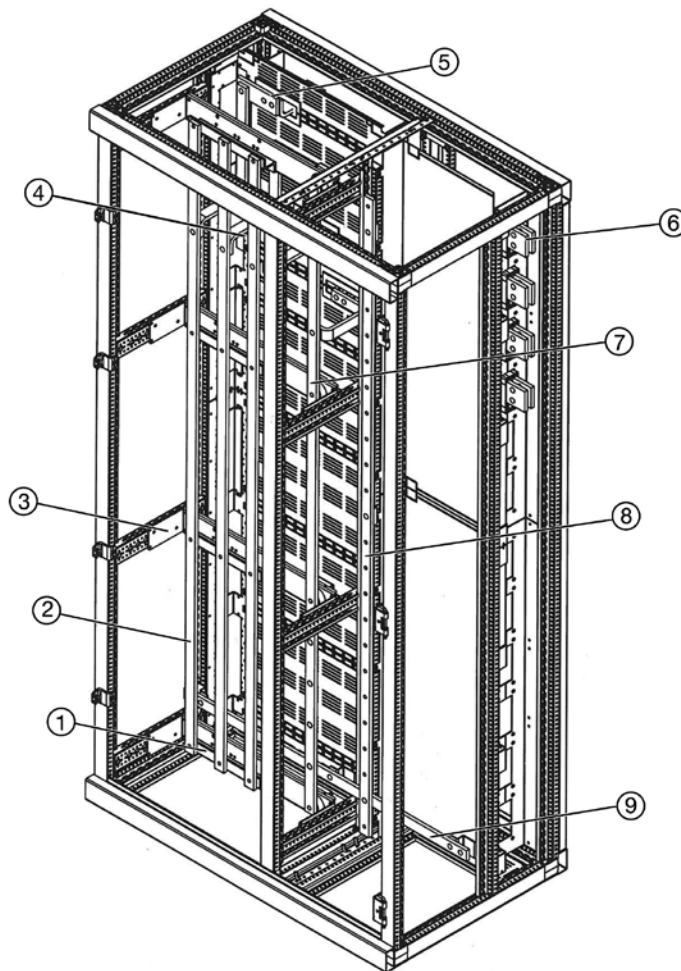
## 5.3 Verteilschienen / Verteilschienensystem (F-SaS)

### Durchlaufzeit optimiert durch Fertigungszeichnungen

Hager stellt dem Schaltanlagenbauer schranktypenspezifische Zusammenstell- und Einzelteilzeichnungen zur Fertigung der Cu-Einzelteile zur Verfügung.

- Mit dem Erhalt der Cu-Fertigungszeichnungen kann der Schaltanlagenbauer die Cu-Einzelteile vor Eintreffen der Schaltschranke fertigen.

### 5.3.1 Komponenten Verteilschienensystem

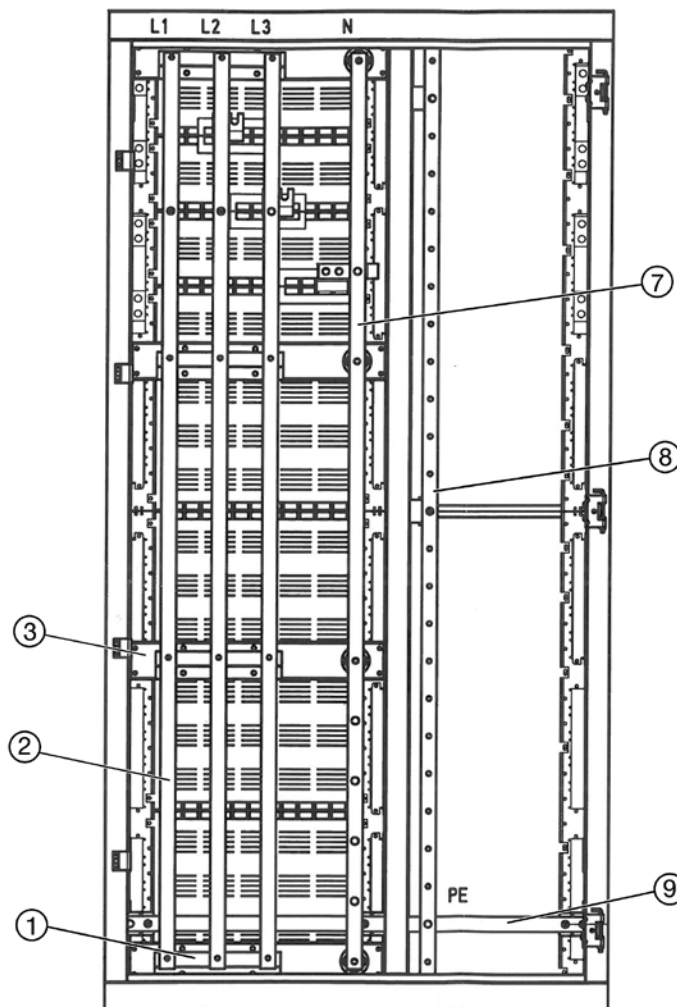


Legenden: siehe nachfolgende Seite



1	F-SaS-Träger LVZ00IT montiert auf Trägerplatte U-TP..
2	Verteilschiene: Mittenabstand L1 zu L2 zu L3: 100 mm
3	Trägerplatte U-TP.. zur Aufnahme der F-SaS-Träger LVZ00IT (für Verteilschienen L1, L2, L3) sowie der Isolatoren U-SI410 (für N-Abgangsschiene)
4	Feldanbindung Verteilschienen ans H-SaS (hier L2)
5	Feldanbindung (hier Anbindung an H-SaS mit Anschlusswinkel U-AW6x, durchgeführt durch Durchführschottung H-SaS zu Geräteraum sowie Isolierstück U-IS)
6	H-SaS, hier Lage oben
7	N-Abgangsschiene im Geräteraum
8	PE-Schiene vertikal
9	PE-Schiene horizontal



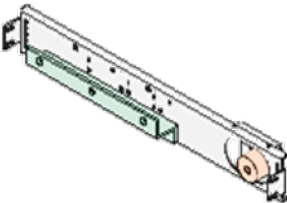
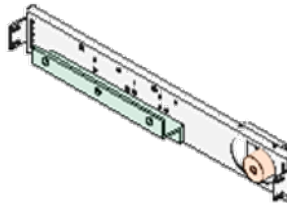
Legenden beziehen sich auf diese Seite und die vorherige Seite



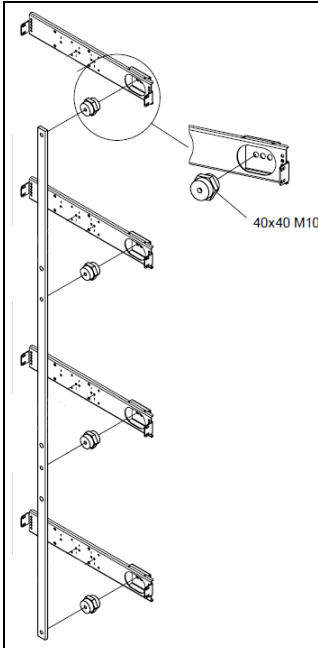


### 5.3.2 F-SaS-Träger / Sammelschienenträger

Im Schrank U-V0(l) werden die F-SaS-Träger LVZ00IT für die Verteilschienen L1, L2 und L3 auf die Trägerplatten U-TP.. montiert:

<b>F-SaS-Träger / Sammelschienenträger</b>	<b>LVZ00IT</b> (mind. 4 Stück bei Vollausbau) 	<b>LVZ00IT</b> (mind.4 Stück bei Vollausbau) 
<b>Verteilschiene</b>	1 x 30 x 10 CU-Flachschiene	1 x 40 x10 Cu-Flachschiene
<b>Mittenabstand F-SaS</b>	100 mm	100 mm
<b>Bemessungsstrom F-SaS</b>	≤ 630 A	≤ 800 A
<b>Maximaler Trägerabstand F-SaS-Träger</b>	600 mm	600 mm
<b>Montage F-SaS-Träger</b>	auf Trägerplatte U-TP.. 	auf Trägerplatte U-TP.. 

### 5.3.3 N-Abgangsschiene auf Isolatoren befestigt

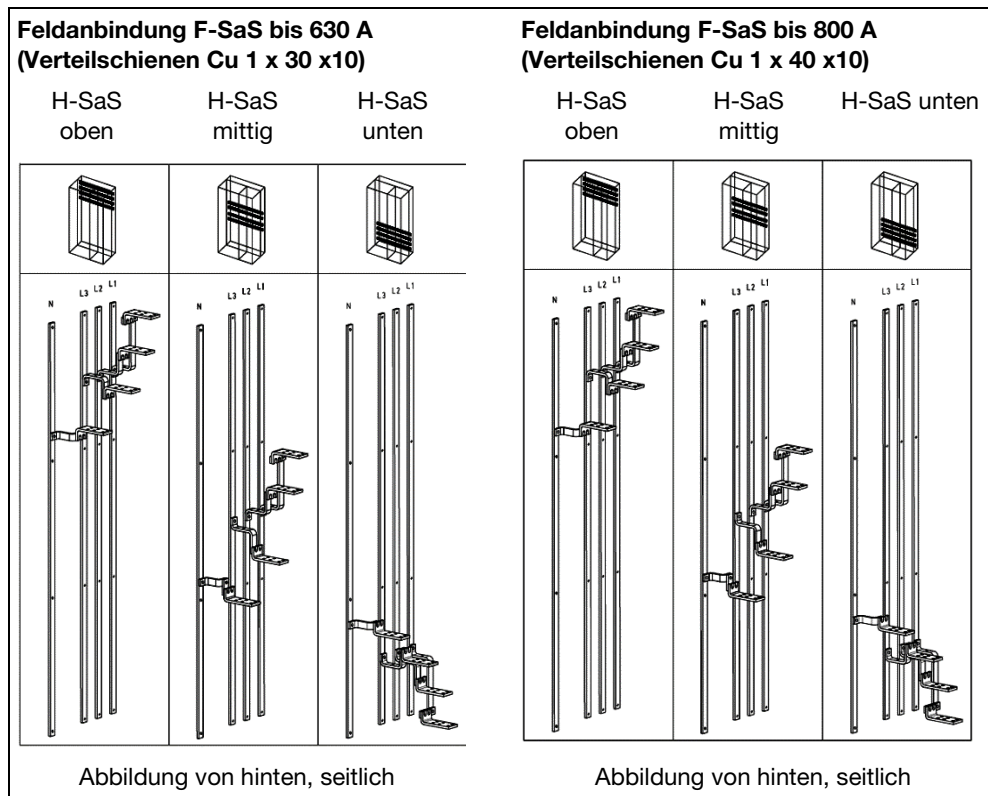


Prinzipdarstellung Montage N-Abgangsschiene im Geräteraum

Die N-Abgangsschiene wird mindestens mit 4 Isolatoren U-SI410 jeweils in einer Ausrundung auf der Trägerplatte U-TP.. befestigt.

### 5.3.4 Feldanbindung Verteilschienen 630 A nach H-SaS-Lage

#### Feldanbindung Verteilschienensystem F-SaS nach Lage H-SaS



Feldanbindung des F-SaS an das Haupt-Sammelschienensystem bei H-SaS oben  
Rechts: N-Abgangsschiene (hier gelocht)

Bild-Ausschnitt mit Blick auf die Feldanbindung der Verteilschienen (L1, L2, L3) des Verteilschienensystems F-SaS bei H-SaS-Lage oben.

Ganz oben im Bild ist der F-SaS-Träger / Sammelschienträger LVZ00IT zu sehen, mit dem die Verteilschienen L1- L3 an der Trägerplatte Verteilschienensystem U-TP.. befestigt sind.

Zu erkennen sind auch die Durchführungen der Feldanbindungen zum Anschluss an das H-SaS

## 5.4 Funktionseinheiten

### 5.4.1 Geräteraum

#### Einbaubare Geräte im Geräteraum

<b>Geräte</b>	NH-Sicherungs-Lastschaltleisten vertigroup, LVS, Efen E <sup>3</sup> Baugröße NH00, Phasenmittenabstand 100 mm mit Sammelschienenklemmen LVZ00EK / Eingangsklemme
<b>Bemessungsstrom Schalter I<sub>nc</sub> [A]</b>	bis 160
<b>Polzahl</b>	3-polig
<b>Geräteeinbau</b>	Einsatztechnik, eingangsseitig geklemmt
<b>Art des Aufbaus der Funktionseinheit</b>	-F: FFF*, FFD* * mit Eingangsklemme
<b>Maximale Anzahl Geräte</b>	30 (6 x 5)
<b>Gerätezubehör</b>	Einzelstromwandler zur Strommessung im Gerät, Sicherungsüberwachung
<b>Einbaulage</b>	Horizontal
<b>Einbauniveau</b>	Hinterfront HF
<b>Geräteabgang</b>	rechts oder links
<b>Schutzart (ohne Geräte)</b>	IP40 Einbauniveau HF

<b>Lage N/PEN-Trennung / Art N/PEN-Trennung</b>			
bei Schrankbreiten U-V0I.. [mm] Geräteraum + Kabelraum	1000 (600+400) 1200 (600+600)	1100 (700+400) 1300 (700+600)	1200 (800+400) 1400 (800+600)
Lage N/PEN-Trennung	im Geräteraum		
bei Schrankbreiten U-V0.. [mm] Geräteraum	600	700	800
Art N/PEN-Trennung	- - Lösbare N-Trennung	- N-Trenner* - Lösbare N-Trennung	- N-Trenner* - Lösbare N-Trennung

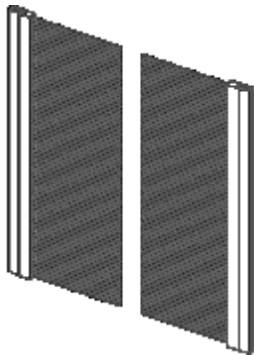
\* N-Trennung: N-/PEN-Verbindung mit Trenner NS160, NS250, NS630

### 5.4.2 Anschluss und Kabelraum

Der Kabelraum ist im Schrank U-V01 integriert oder der Kabelraum wird als Basisschrank U-BS an den U-V0 angereiht. Er ist so auch als gemeinsamer Kabelraum zweier Schränke nutzbar.

<b>Lage Kabelanschlussraum</b>	rechts / links im integrierten Kabelraum
<b>Anschlussrichtung</b>	Schrankdach / Schrankboden
<b>Anschlussart</b>	Kabelanschluss
<b>Anschlussquerschnitt</b> <b>160 A</b>	70 mm <sup>2</sup>
<b>Lage N/PEN-Leiter</b>	vertikal hinten im integrierten Kabelraum (KRI)
<b>Lage PE-Leiter</b>	Horizontal, Cu-Schiene liegend, zusätzlich vertikal im integrierten Kabelraum

#### Zubehör für den Kabelraum



Bürsten Kabelraumschottung U-B02..

- für die Durchführung von Kabel und Leitungen von den Geräten zum Kabelraum
- pro Öffnung werden zwei Stück verbaut (1 Set)
- maximal 3 Sets pro Geräteraum notwendig

Bürsten  
Kabelraumschottung

- Blindabdeckung Kabelraumschottung U-BKS
- Kabelabfangschiene je nach Kabelraumbreite U-KKB..
- C-Profil für Montage hinten im Kabelraum je nach Kabelraumbreite U-CKB..
- Gitterkabelkanal zur vertikalen Befestigung MES-GKK3055
- Kabelabfangschiene zur Montage seitlich im Kabelraum mit Tiefe 400 mm: MES-KST40
- C-Profil zur Montage seitlich im Kabelraum mit Tiefe 400 mm: MES-CPT40
- C-Stahl Kabelabfangschiene in Kabelraumbreite: U-SKKB..
- C-Stahl Kabelabfangschiene mit Tiefe 400 mm U-SKKT40

### 5.4.3 Querverbindungsraum / Hilfsstromkreis-Verkabelung

frontal	seitlich	von oben
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der vertikale Hilfsstromkreis kann entlang den Stützen ( links und rechts im Geräteraum oder im Kabelinnenraum) geführt werden.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der bevorzugte horizontal geführte Hilfsstromkreis sollte am Schrankdach oder am Boden geführt werden (anstelle des PE)</li> <li>- PE und Hilfsstromkreis separat führen.</li> <li>- Können PE und Hilfsstromkreis nicht separat geführt werden, muss der PE vorne und der Hilfsstromkreis hinten geführt werden. Damit wird sichergestellt, dass der Hilfsstromkreis nicht mit der Verkabelung der eingebauten Geräte kollidiert.</li> <li>- Der horizontale Hilfsstromkreis kann auch auf dem Schrankdach der Schaltgerätekombination geführt werden (Metall-Verdrahtungskanal auf dem Schrankdach (Deckblech wie bei 2b Schottung vorgestanz)</li> </ul>	

#### Vertikale Hilfsstromverkabelung im Kabelinnenraum (KRI)

<b>A</b>	Abgangsschiene N/PEN opt.	<b>D</b>	Hilfsstromkreis vertikal
<b>B</b>	Abgangsklemmen Hauptstromkreis	<b>E</b>	Abgangskabel-Führung
<b>C</b>	Abgangsklemmen Hilfsstrom	<b>F</b>	Abgangsschiene PE

**Hinweise Hilfsstromverkabelung / Querverkabelung**

Die Hilfsstromverkabelung / Querverdrahtung erfolgt im Schrankinneren in

- Kunststoffrohren (KIR, KRH),
- Verdrahtungskanälen / Gitterkanälen aus Kunststoff.

Die optionale Hilfsstromverkabelung / Querverkabelung auf dem Schrankdach erfolgt mit einem Metall-Verdrahtungskanal (auf vorgestanztem Deckblech).

- Beachten Sie eine ausreichende Dimensionierung der Kabelführung. So verhindern Sie Verletzungen der Isolation beim Einziehen / Auswechseln.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Materials die äußeren Einflüsse wie die chemischen, mechanischen und thermischen Einflüsse.

## 5.5 Geräte

In den NH-Abgangsschrank U-V0(I) können NH-Sicherungs-Lastschaltleisten der Baugröße NH00 mit Phasenmittenabstand 100 mm der Gerätetypen Hager LVS, weber.vertigroup oder Efen E<sup>3</sup> eingebaut werden.

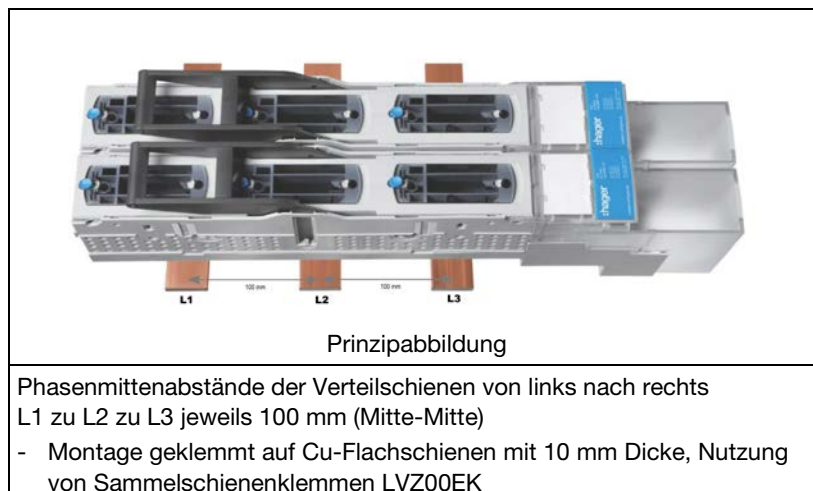
- Beachten Sie zu den Eigenschaften der Geräte das Kapitel "Über den NH-Abgangsschrank".

<b>Gerätetyp</b>	Hager LVS, weber.vertigroup, Efen E <sup>3</sup> NH00 mit 100 mm Phasenmittenabstand
<b>Geräteträger</b>	Verteilschienen Flachschiene Cu auf F-SaS-Träger LZV00IT
<b>Montage</b>	geklemmte Montage (bohrungslos mit Sammelschienenklemmen LVZ00EK)
<b>Geräte Baugröße</b>	NH00
<b>Gerätebreite [mm]</b>	50
<b>Bemessungsstrom Geräte I<sub>nc</sub></b>	≤ 160 A
<b>Anzahl einbaubarer Geräte</b>	30 (6 x 5 Geräte) bei 4 F-SaS-Trägern

Bei Vollausbau der nutzbaren Geräteraumhöhe mit Lastschaltleisten können maximal 30 Lastschaltleisten eingebaut werden (6 x 5 Geräte). Die F-SaS-Träger können nicht überbaut werden.


- Beachten Sie die Projektierungsregeln im Kapitel "Innenausbau und Montage"

### Positionen der Funktionseinheiten im Schrank



### 5.5.1 Eingangsanschlüsse der Lastschaltleisten: LVZ00EK

#### Eingangsanschlüsse (Einspeisung) Lastschaltleisten NH00: LVZ00EK

	<p>Sammelschienenklemmen zur bohrungslosen Montage auf Verteilschienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammelschienenklemmen LVZ00EK für NH00, 100 mm Phasenmittenabstand</li> </ul>
---	--

### 5.5.2 Abgangsanschlüsse Lastschaltleisten: Übersicht

#### Abgangsanschlüsse Lastschaltleisten LVS, weber.vertigroup, E<sup>3</sup>: NH00

			
<p>Schraube LVZ00S LVZ00SR</p>	<p>Bridenanschluss LVZ00C (nur Cu)</p>	<p>Prismenanschluss LVZ00A zu NH00, 60 mm (Cu / Alu)</p>	<p>Prismenanschluss LVZ001A zu NH00, 185 mm (Cu / Alu)</p>

		
<p>Rahmenklemme RK (Cu / Alu)</p>	<p>Doppelanschluss- klemme (Cu) LVZ00D185 für Größe NH00, 185</p>	<p>Doppelanschluss- lasche Gr. 00 für Kabelschuhe LVZASD</p>

#### Variable Anschlusstechnik (teils nachrüstbar) Größe NH00

- Abgang universal mit Schraubanschluss für Kabelschuh (M8 Größe 00 oder Rahmenklemme 95 mm)
- Bridenanschluss für Cu-Leiter re, rm\* 1,5 - 95 mm<sup>2</sup> / Flach-Cu 16 x 10 mm
- Prismenanschluss für Cu-Leiter / Alu-Leiter re, rm, se, sm\* (unkonfektionierte Kabel 1,5 bis 95 mm<sup>2</sup> / 70 bis 150 mm<sup>2</sup> bei Größe 00, 185 mm)
- Doppelanschlussklemme 2 x 35 mm (je 16 - 35 mm<sup>2</sup>)
- Abgang mit Rahmenklemme (1,5 - 95 mm<sup>2</sup>)
- Doppelanschlusslasche 2 x 35 mm<sup>2</sup> für Kabelschuh
- PEN-Anschlusslaschen und V-Klemmen

\* Leiter-Bauart-Ausführungen: re = eindrätiger Rundleiter "Massivleiter", rm = mehrdrätiger Rundleiter, se = eindrätiger Sektorleiter, sm = mehrdrätiger Sektorleiter

**Hinweis:** Das Sortiment kann sich nach Auslieferungsland unterscheiden.



## 6 Innenausbau und Projektierungsregeln

### Innenausbau, Projektion

In diesem Kapitel werden Hinweise zur Projektierung und Montage des NH-Abgangsschranks durch den Schaltanlagenbauer gegeben.

- Beachten Sie zusätzlich die Anleitungen der Hersteller zu den Lastschaltleisten.

### Kapitelverzeichnis

Projektierungsregeln und Montagehinweise	58
Durchführschottungen ausbrechen, Isolierstücke montieren	59
Anschlussdrehmomente Verteilschienensystem F-SaS	60
Anschlussdrehmomente Anschlüsse Lastschaltleisten NH00	61

## 6.1 Projektierungsregeln und Montagehinweise

### Bodenblech und Bodenblechhalter bei Sockel-Montage montieren

Im Zubehör zum U-FL NH-Abgangsschrank fuseline bietet Hager passend für die Schrankbreiten Bodenbleche und Bodenblechhalter an:

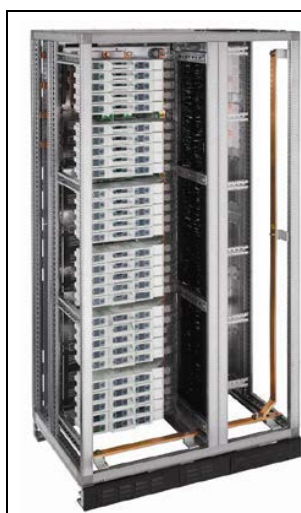
- Bodenblech geschlossen,
- Bodenblech für Kabeleinführungen mit Moosgummi,
- Bodenblech mit Bürsten
- Bodenblechhalter und Höhenausgleichswinkel.

Das jeweilige Bodenblech ist nicht nachträglich montierbar.

- Montieren Sie das Bodenblech bereits bei der Sockel-Montage.
- Montieren Sie das Bodenblech immer mit dem zugehörigen Bodenblechhalter U-BBH...
- Falls im Schrankverbund Schränke ohne Bodenblech sind: Nutzen Sie einen Bodenblech Höhenausgleichswinkel U-BBHW

### Ausbau mit Geräten

- Beachten Sie bei der Planung des Ausbaus der Schränke folgende Bedingungen:



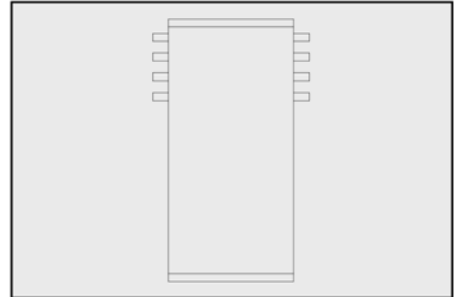
- bei Vollausbau können maximal 30 NH-Sicherungs-Lastschaltleisten im Schrank installiert werden,
- die F-SaS-Träger / Sammelschienträger sind nicht mit NH-Sicherungs-Lastschaltleisten überbaubar,
- die Lastschaltleisten werden durch die Abstände der F-SaS-Träger bedingt in Ausbaupaketen mit jeweils bis zu 5 NH-Sicherungs-Lastschaltleisten installiert. Es sind maximal 6 Ausbaupakete mit je 5 Geräten installierbar.

## 6.2 Durchführschottungen ausbrechen, Isolierstücke montieren

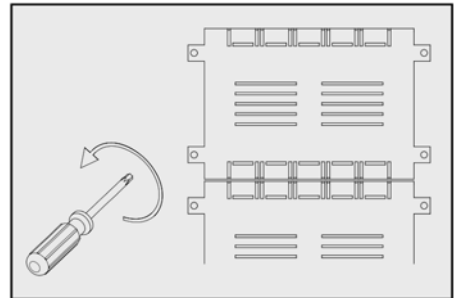
### Arbeitsanweisung für Schränke mit Durchführschottungen H-SaS zu Geräteraum

#### 1. Auswählen von Schrank / Lage des H-SaS, Feldanbindung

- Beachten Sie die Fertigungszeichnungen von Hager

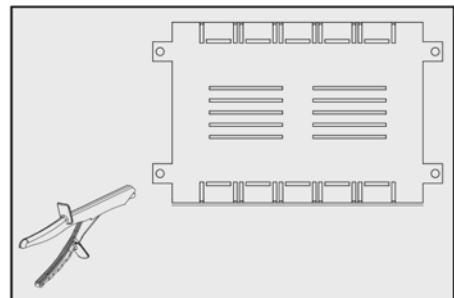


#### 2. Entfernen der Durchführschottungen aus dem Schrank

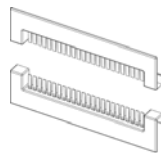


#### 3. Ausbrechen der Durchführschottungen

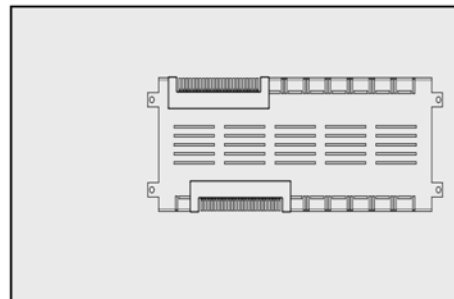
- Beachten Sie die Fertigungszeichnungen von Hager



#### 4. Montage Isolierstücke U-IS

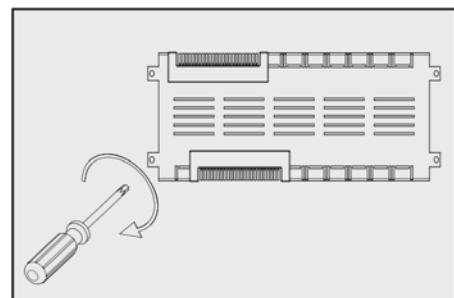


(Beispielabbildung)





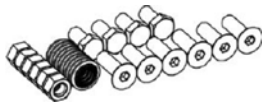
#### 5. Montage der Durchführschottungen mit Isolierstücken in den Schrank

(Beispielabbildung)

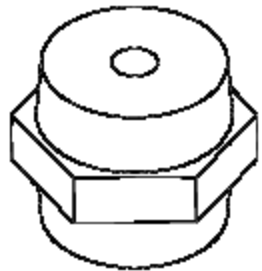
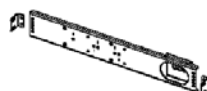


### 6.3 Anschlussdrehmomente Verteilschienensystem F-SaS

#### Anschlussdrehmomente Verteilschienensystem L1, L2, L3


	Beschreibung	Schraube	Anzugsdrehmoment
 <p>Abbildung ähnlich</p>	<p>LVZ00IT Isolierträger 100 mm / F-SaS-Träger / Sammelschienenträger mit Einpressmutter M8</p> <p>- Befestigung auf Trägerplatte F-SaS</p> 	<p>im Set Befestigung von LVZ00IT: U-B00</p>	<p>Schlüsselweite SW13 14 Nm</p>
 <p>Abbildung ähnlich</p>	<p>Verteilschienen auf Isolierträger LVZ00IT</p>	<p>M8 x 20 und M8 x 30 im Set Befestigung von LVZ00IT: U-B00</p>	<p>Schlüsselweite SW13 14 Nm</p>

#### Anschlussdrehmomente N-Abgangsschiene im Geräteraum



	Beschreibung	Schraube	Anzugsdrehmoment
	<p>N-Abgangsschiene über Isolator U-SI410</p> <p>- Befestigung auf Trägerplatte F-SaS</p> 	<p>M10 x 10</p>	<p>Schlüsselweite SW16 20 Nm</p>

## 6.4 Anschlussdrehmomente Anschlüsse Lastschaltleisten NH00

### Eingangsanschlüsse Lastschaltleisten LVS, weber.vertigroup, E<sup>3</sup>: NH00

Anschluss Eingang Gr. 00	Beschreibung	Klemmbereich Schienendicke	Schraube	Antrieb Schraube	Anzugsdrehmoment
	Sammelschiene-klemme LVZ00EK	5 - 10 mm	M8	INB4	6 Nm

### Abgangsanschlüsse Lastschaltleisten LVS, weber.vertigroup, E<sup>3</sup>: NH00

Anschluss Abgang Gr. 00	Beschreibung	Klemmbereich	Schraube	Antrieb Schraube	Anzugsdrehmoment
	Schraube LVZ00S LVZ00SR	Kabelschuh max. 95 mm <sup>2</sup>	M8 x 14	SW13	14 Nm
	Bridenanschluss LVZ00C (nur Cu)	1,5 - 95 mm <sup>2</sup> re, rm flach 16 x 10 mm für Cu-Leiter	M5	PZ2	4 Nm
	Prismenanschluss LVZ00A zu NH00, 60 mm (Cu / Alu)	1,5 - 95 mm <sup>2</sup> re, rm, se, sm* für Cu-Leiter für Alu-Leiter	M5	PZ2	4 Nm
	Prismenanschluss LVZ001A zu NH00, 185 mm (Cu / Alu) "Universal"	70 - 150 mm <sup>2</sup> re, rm, se, sm* für Cu-Leiter für Alu-Leiter	M5	INB4	4 Nm
	Rahmenklemme RK (Cu / Alu)	2,5 - 95 mm <sup>2</sup> re, rm* für Cu-Leiter für Alu-Leiter	M5	INB4	5 Nm
	Doppelanschlussklemme (Cu) LVZ00D185 für Größe NH00, 185	16 - 35 mm <sup>2</sup> re, rm, sm* für Cu-Leiter	M8	SW13	14 Nm
	Doppelanschlusslasche Gr. 00 für Kabelschuhe LVZASD	Kabelschuhe 2 x 35 mm <sup>2</sup>	M8	SW13	14 Nm

\*Leiterformen: rm = rund mehrdrätig; re = rund eindrätig oder rund mehrdrätig verdichtet

\*Leiterform: sm = sektor mehrdrätig 60 °, 90 °, 100 ° oder 120 °; se = sektor eindrätig 90 ° oder 120 °

# 7 Bedienung und Betrieb

## Keine Laienbedienung

In diesem Kapitel geben wir Hinweise zur Bedienung, Betrieb und im Betrieb auftretenden Störungen. Die Bedienung einer Energie-Schaltgerätekombination durch Laien ist nicht zulässig.

## Kapitelverzeichnis

Anforderungen an das Personal	63
Sicherungen Lastschaltleisten unter Last betätigen	64
Systemhandbuch Energieverteilungssystem beachten	65
Anleitung des Herstellers beachten	65

## 7.1 Anforderungen an das Personal

Der Betrieb umfasst alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit die elektrische Anlage funktionieren kann.

Dieses umfasst:

- Schalten,
- Regeln,
- Überwachen,
- Instandhalten sowie elektrotechnische und nicht-elektrotechnische Arbeiten.

Zum Bedienen von elektrischen Anlagen und elektrischer Betriebsmittel gehören Tätigkeiten wie:


- Beobachten,
- Schalten,
- Steuern,
- Regeln,
- Einstellen,
- Überwachen,
- Instandhaltungstätigkeiten.

Die elektrische Anlage darf nicht von elektrischen Laien bedient werden. An der Energie-Schaltgerätekombination dürfen Bedienvorgänge also ausschließlich durchgeführt werden:

- von Elektrofachkräften/ elektrotechnischen Fachkräften oder
- von elektrotechnisch unterwiesenen Personen (instruierte Personen).

Zum gefahrlosen Bedienen der Anlage muss die elektrotechnische Fachkraft/Elektrofachkraft oder die elektrotechnisch unterwiesene Person je nach Tätigkeit geeignete Hilfsmittel verwenden. Beim Schalten ist die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.

## 7.2 Sicherungen Lastschaltleisten unter Last betätigen

<b>⚠️ WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefahr durch Stromschläge, Störlichtbogen, Verbrennungen oder Explosionen. Durch unbefugtes, irrtümliches oder sorgloses Schalten können schwere Unfälle entstehen. Schwere Körperverletzungen oder Tod können die Folge sein.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nur befugte Personen dürfen Schalthandlungen vornehmen.</li> <li>➤ Verhindern Sie Zutritt und Schalthandlungen durch Unbefugte.</li> <li>➤ Bei jeder Schalthandlung muss geeignete Schutzausrüstung getragen werden.</li> <li>➤ Beachten Sie die fünf lebenswichtigen Regeln und die fünf Sicherheitsregeln vor und bei jeder Arbeit an der Anlage.</li> <li>➤ Zügig Schalten</li> </ul>

Das Betätigen von NH-Sicherungen unter Spannung/Last darf nur vorgenommen werden:

- von befugten Personen (Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person),
- unter Tragen von Schutzausrüstung.

Das Betätigen von NH-Sicherungseinsätzen unter Last oder das Auswechseln von NH-Sicherungen sind keine ungefährliche Arbeiten. Das NH-System ist ein System zum Gebrauch ausschließlich durch befugte Personen. Diese müssen entweder Elektrofachkräfte sein oder elektrotechnisch unterwiesene Personen sein. Laien dürfen keine Bedienung vornehmen.

Das Betätigen von NH-Sicherungen unter Spannung ist nur befugten Personen erlaubt, wenn die befugte Person:


- die persönlichen Schutzausrüstung vor jeder Nutzung auf erkennbare Schäden prüft,
- NH-Aufsteckgriffe mit fest angebrachter Stulpe verwendet,
- einen geeigneten Helm mit Gesichtsschutz oder eine flammwidrige Haube trägt,
- sowie geeignete, flammwidrige und lichtbogengeprüfte Arbeitskleidung trägt und
- auf einer Isoliermatte steht.



Zutritt und Schalthandlungen durch Unbefugte sind zu verhindern und alle Trennvorrichtungen und Betätigungsverrichtungen gegen Wiedereinschalten zu sichern:

- durch wirksame Absperrungen,
- mit Vorhängeschlössern,
- durch Sperrelemente
- und geeignete Verbotsschilder.

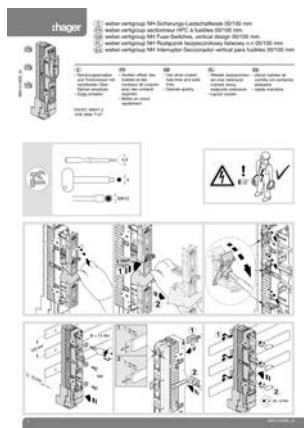
### 7.3 Systemhandbuch Energieverteilssystem beachten



**Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anleitungen im Systemhandbuch zum Energieverteilssystem unimes H:**

- zur Handlungsweise bei Störungen,
- zum Instandsetzen,
- zur Reinigung,
- zu Inspektion und Wartung,
- bei Erweiterung...

### 7.4 Anleitung des Herstellers beachten



- Anleitungen der Hersteller zu Geräten und Komponenten beachten (hier am Beispiel Anleitung Hager LVS / weber.vertigroup 00/100-Serie)
- Anleitungen der Hersteller griffbereit aufbewahren

- Beachten Sie die Anleitung(en) des Herstellers bezüglich Bedienung und Betrieb der jeweiligen Lastschaltleisten und weiterer Komponenten.
- Bewahren Sie die Anleitung(en) des Herstellers griffbereit auf.

## 8 Glossar

### Abgang

Üblicherweise ist ein Abgang als Funktionseinheit bestimmt für die Abgabe elektrischer Energie an einen oder mehrere äußere Stromkreise.

### Abhängige Handbetätigung

Schalter-Sicherungseinheiten unterscheidet man nach Art der Handbetätigung:

- Bei Geräten mit abhängiger Handbetätigung hängt die Schaltgeschwindigkeit und Schaltkraft ausschließlich vom Bediener ab. Sie müssen zügig eingeschaltet oder ausgeschaltet werden.
- Bei Geräten mit unabhängiger Handbetätigung bringt der Bediener die Kraft für einen Kraftspeicher auf, der Schaltvorgang läuft aber dann vom Bediener unbeeinflussbar ab.

Der Schrank U-V0(l) NH Abgangsschrank vertigroup Gr. 00 ist vorgesehen zum Einbau von NH-Sicherungs-Lastschaltleisten. Die Handbetätigung ist bei diesen Geräten eine abhängige Handbetätigung. Das befugte Personal muss also zügig schalten (unter Tragen von Schutzausrüstung).

### Art der elektrischen Verbindung von Funktionseinheiten

Der Anwender kann die elektrische Verbindung von Funktionseinheiten innerhalb der Schaltgerätekombination spezifizieren. Ein dreistelliger Code kennzeichnet die Art der elektrischen Verbindung der Funktionseinheit:

- 1. Buchstabe: Einspeisung des Hauptstromkreises zur Funktionseinheit
- 2. Buchstabe: Abgang des Hauptstromkreises von der Funktionseinheit
- 3. Buchstabe: Verbindung der Hilfsstromkreise

Dabei stehen folgende Buchstaben für die jeweilige Art der Verbindung:

- F: für feste Verbindungen,
- D: für lösbare Verbindungen,
- W: für geführte Verbindungen.

Eine Funktionseinheit mit der Code-Zuordnung FFD hat z.B. feste Einspeiseverbindungen, feste Abgangsverbindungen und lösbare Hilfsstromkreise.

### Einsatz (fixed part)

Ein Einsatz ist eine Baugruppe bestehend aus Betriebsmitteln. Diese Betriebsmittel sind auf einer gemeinsamen Tragkonstruktion für den festen Einbau zusammengebaut und verdrahtet.

Im Gegensatz zu einem herausnehmbaren Teil darf ein Einsatz nicht als Ganzes von der Schaltgerätekombination entfernt und ausgetauscht werden, wenn der angeschlossene Stromkreis unter Spannung steht.

**Einschwenkvorrichtung**

Bei der Einschwenkvorrichtung im NH-Sicherungssystem wird der Sicherungseinsatzträger am Unterteil mechanisch gelagert.

Eine NH-Sicherung besteht aus

- dem Sicherungsunterteil mit Aufnahmekontakten für die Messerkontakte
- dem Sicherungseinsatz (der reaktive, wechselbare Teil einer Sicherung)
- und dem Sicherungseinsatzträger oder Sicherungsaufsteckgriff.

Bei NH-Sicherungen der Baugröße 4a ist eine Einschwenkvorrichtung mit Verriegelung vorgeschrieben.

**EN 61439**

Die Normenreihe EN 61439 ersetzt die Normenreihe EN 60439. Die Normenreihe EN 61439 hat das Ziel der Harmonisierung der Regeln und Anforderungen für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen.

Bei der Normenreihe EN 61439 gilt immer der zutreffende Teil der Norm, wie beispielsweise EN 61439-2 für Energie-Schaltgerätekombinationen (PSC-Schaltgerätekombinationen), zusammen mit Teil 1 der Norm (EN 61439-1).

**Zusammenhang Europäische Norm und Internationale Norm**

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation VDE-Vorschriftenwerk
EN 61439 (alle Teile)	IEC 61439 (alle Teile)	DIN EN 61439 (VDE 0660-600) (alle Teile)	VDE 0660-600 (alle Teile)

**Teile der Norm EN 61439**

Teil der Europäischen Norm	Inhalt
EN 61439-1	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 1: Allgemeine Festlegungen
EN 61439-2	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen (PSC)
EN 61439-3	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 3: Installationsverteiler für die Bedienung durch Laien (DBO)
EN 61439-4	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 4: Besondere Anforderungen für Baustromverteiler (BV)
EN 61439-5	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 5: Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Energieverteilungsnetzen
EN 61439-6	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 6: Schienenverteilungssysteme (busways)
EN 61439-7	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 7: Schaltgerätekombinationen für bestimmte Anwendungen wie Marinas, Campingplätze, Marktplätze, Ladestationen für Elektrofahrzeuge

**Beiblätter zu Teilen der Norm EN 61439**

Teil der Europäischen Norm	Inhalt
EN 61439-1 Beiblatt 1	Allgemeine Festlegungen: Leitfaden für die Spezifikation von Schaltgerätekombinationen
EN 61439-1 Beiblatt 2	Allgemeine Festlegungen: Verfahren zum Nachweis der Erwärmung von Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen durch Berechnung
EN 61439-2 Beiblatt 1	Energie-Schaltgerätekombinationen: Leitfaden für die Prüfung unter Störlichtbogenbedingungen infolge eines inneren Fehlers

**F-SaS-Träger**

auch SaS-Träger, Feld-Sammelschienenenträger, Sammelschienenenträger, Feldverteiler-Sammelschienenenträger, Verteilschienenenträger. Am F-SaS-Träger werden die Verteilschienen positioniert.

Im U-V0(I) werden folgende F-SaS-Träger verbaut: LVZ00IT

(Isolierträger Schienenabstand 100 mm, mindestens 4 Stück bei Vollausbau),

Die F-SaS-Träger werden auf der Trägerplatte F-SaS (U-TP..) montiert.

**Gebrauchskategorie**

Niederspannungs-Schalter-Sicherungseinheiten werden in Gebrauchskategorien eingeteilt.

- Die Gebrauchskategorie A (z. B. DC-20A) kennzeichnet ein Schalt- und Schutzgerät, das für betriebsmäßiges oder häufiges Schalten geeignet ist. Das Schalt- und Schutzgerät der Gebrauchskategorie A wird mit einer höheren Zahl an Schaltspielen bei der Prüfung der Lebensdauer geprüft.
- Die Gebrauchskategorie B (z. B. DC-20B) kennzeichnet ein Schalt- und Schutzgerät, das für gelegentliches Schalten geeignet ist. Beispielsweise zum Trennen bei Wartungsarbeiten.

**Gebrauchskategorie Schalter-Sicherungseinheiten in Schaltgeräten**

Gebrauchskategorie A betriebsmäßige Betätigung	Gebrauchskategorie B gelegentliche Betätigung	Typische Anwendungen
AC-20A, DC-20A	AC-20B, DC-20B	Schließen und Öffnen ohne Last
AC-21A, DC-21A	AC-21B, DC-21B	Schalten von ohmscher Last, einschließlich geringer Überlast
AC-22A	AC-22B	Schalten von gemischter ohmscher und leicht induktiver Last, einschließlich geringer Überlast
DC-22A	DC-22B	Schalten von gemischter ohmscher und leicht induktiver Last, einschließlich geringer Überlast
AC-23A	AC-23B	Schalten von Motoren oder anderer hochinduktiver Last
DC-23A	DC-23B	Schalten von Motoren oder anderer hochinduktiver Last

**Hauptstromkreis**

Hauptstrombahn, Leistungsstromkreis. Zum Hauptstromkreis einer Schaltgerätekombination gehören alle leitenden Teile eines Stromkreises in einer Schaltgerätekombination, die der Übertragung elektrischer Energie dienen.

Der Hauptstromkreis dient zum Erzeugen, Verteilen oder Schalten von elektrischen Leistungen an elektrischen Verbrauchsmitteln.

**Hilfsstromkreis**

Hilfsstromkreise dienen zur Überwachung, Messung, Signalisierung und/oder Steuerung der Funktionen in einem Hauptstromkreis. Dazu gehören alle leitenden Teile von einem Stromkreis innerhalb der Schaltgerätekombination, die nicht zum Hauptstromkreis gehören. Dazu gehören auch die Hilfsstromkreise der Schaltgeräte.

**NH-Sicherungs-Lastschaltleisten**

NH-Sicherungs-lastschaltleisten, NH-Sicherungsleisten, Lastschaltleisten, Sicherungs-lastschaltleiste.

Niederspannungs-Schalter-Sicherungseinheit, bei der der Sicherungseinsatz als Schaltstück bewegt wird. NH-Sicherungs-Lastschaltleisten werden direkt auf die Sammelschienen montiert (bei Hager optional bohrungslose Montage möglich). NH-Sicherungs-Lastschaltleisten werden in Energie-Schaltgerätekombinationen hauptsächlich als Schutzgeräte und Schaltgeräte für nur gelegentlich geschaltete Verbraucherabgänge verwendet. NH-Sicherungs-Lastschaltleisten sind Lastschaltgeräte mit Einschwenkvorrichtung und abhängiger Handbedienung. Da bei NH-Sicherungs-Lastschaltleisten mit abhängiger Handbetätigung die Schaltgeschwindigkeit und Schaltkraft ausschließlich vom Bediener abhängt, müssen sie von befugten Personen unter Nutzen von Schutzausrüstung zügig geschaltet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion zu erfüllen. NH-Sicherungs-Lastschaltleisten nutzen den Geräteraum sehr effizient und werden in großen Verteilungen mit vielen Verbraucherabgängen eingesetzt.

**NH-Sicherungssystem**

Sicherungen mit Sicherungseinsätzen mit Messerkontaktstücken. Besteht als genormtes Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungssystem aus einem Sicherungsunterteil, einem auswechselbaren Sicherungseinsatz (NH-Sicherungseinsatz) mit Messerkontaktstücken und einem Bedienelement zum Auswechseln des Sicherungseinsatzes. Schaltzustandsgeber und Auslösevorrichtungen können zusätzlich Bestandteil von NH-Sicherungen sein.

Das NH-Sicherungssystem ist für die Betätigung durch Laien nicht geeignet. Der Gebrauch ist Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen vorbehalten. Denn es besteht die Gefahr der Verwechslung hinsichtlich Nennstrom und Berührungsschutz.

Eine NH-Sicherung (Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherung) besteht aus

- dem Sicherungsunterteil mit Aufnahmekontakten für die Messerkontakte,
- dem Sicherungseinsatz (der reaktive, wechselbare Teil einer Sicherung) und dem Sicherungseinsatzträger oder Sicherungsaufsteckgriff. Bei Betätigung

unter Spannung muss der Sicherungsaufsteckgriff mit Unterarmschutz ausgerüstet sein.

Die Betätigung von NH-Sicherungseinsätzen unter Last dürfen befugte Personen nur mit Schutzausrüstung vornehmen, wenn eine Gefährdung durch Körperdurchströmung oder Lichtbogenbildung ausgeschlossen ist. Bei unsachgemäßem Ziehen eines NH-Sicherungseinsatzes unter Last kann ein Störlichtbogen entstehen, welcher ohne Schutzausrüstung schwere bis tödliche Verletzungen zur Folge haben kann.

### **Service-Index (SI)**

Der Service-Index ist ein Maß für die Verfügbarkeit einer Schaltanlage mit Berücksichtigung vom Lebenszyklus.

Der Service-Index unterscheidet die Verfügbarkeitsfälle

- 1: Verfügbarkeit nicht notwendig / unkritisch
- 2: Verfügbarkeit partiell erwünscht
- 3: Verfügbarkeit notwendig

Der Service-Index unterscheidet zudem die Lebens-Zyklen:

- 1.-Ziffer vom Service-Index: Betrieb,
- 2. Ziffer vom Service Index: Wartung,
- 3. Ziffer vom Service-Index: Änderung / Umbau/ Erweiterung.

### **Teilausbau TA**

Teilnutzung des Geräteraums, lässt Platz zum Einbau beispielsweise eines Steuerfachs oberhalb oder unterhalb der Geräte beim Schrank U-FL.

### **Verteilschiene**

Die Verteilschiene ist eine Sammelschiene in einem Feld (daher auch Feldverteilschiene oder Feldverteil-Sammelschiene genannt). Die Verteilschiene ist über die Feldanbindung mit der Haupt-Sammelschiene verbunden. Von der Verteilschiene werden Abgangseinheiten gespeist. Nicht Teil der Verteilschiene sind Leiter, die zwischen einer Funktionseinheit und einer Sammelschiene angeschlossen sind.

### **Verteilschienenensystem (F-SaS)**

Feld-Sammelschienenensystem, auch Feldverteil-Sammelschienenensystem (F-SaS). Verteilschienen stellen über die Feldanbindung die Verbindung zwischen Sammelschienen des Haupt-Sammelschienenensystems (H-SaS) und den Einbaugeräten her. Das Verteilschienenensystem F-SaS umfasst die Sammelschienträger (F-SaS-Träger) zur Aufnahme und Positionierung der Verteilschienen sowie Zubehör zur Befestigung und Abschottung in einem Feld.

### **Vollausbau VA**

Maximale Ausnutzung der Ausbauhöhe des Geräteraums im Schrank.

## 9 Index

### A

Abgang • 67  
Abgangsanschlüsse Lastschaltleisten • 57  
Abhängige Handbetätigung • 67  
Anschluss und Kabelraum • 53  
Anschlussdrehmomente Anschlüsse  
Lastschaltleisten NH00 • 62  
Anschlussdrehmomente F-SaS • 61  
Art der elektrischen Verbindung von  
Funktionseinheiten • 67  
Ausführungen U-V0.. ohne Kabelraum • 36  
Ausführungen U-V0I.. mit Kabelraum • 37

### B

Bemessungsdaten Schrank • 15  
Bestimmungsgemäße Verwendung U-V0(I) • 13

### D

Deratingfaktoren • 25  
Durchführschottungen • 60

### E

Eingangsanschlüsse Lastschaltleisten • 57  
Einsatz (fixed part) • 67  
Einschwenkvorrichtung • 68  
Elektrische Merkmale H-SaS • 45  
EN 61439 • 68

### F

Feldanbindung nach H-SaS-Lage • 51  
F-SaS-Träger • 48, 69  
Funktionseinheiten • 20, 21, 51

### G

Gebrauchskategorie • 69  
Geräte / Lastschaltleisten • 22, 56  
Geräteraum • 51  
Grenzüberemperaturen am Schrank • 16

### H

Haupt-Sammelschienen-system H-SaS • 44  
Hauptstromkreis • 70  
Hilfsstromkreis • 70  
H-SaS nach Art der Erdverbindung • 46

### I

Innenausbau und Projektierungsregeln • 58

### K

Kennzeichnende Merkmale SK-Schnittstellen • 16  
Kennzeichnende Merkmale Verteilschienen • 17  
Komponenten Verteilschienen-system • 47

### M

Mechanische Merkmale H-SaS • 46

### N

N-/PE-/PEN auf Isolatoren im integrierten  
Kabelraum • 18  
N-/PEN-Leiter auf N/PEN-Träger im integrierten  
Kabelraum • 19  
N-Abgangsschiene auf Isolatoren befestigt • 50  
NH-Abgangsschrank U-V0(I) • 15  
NH-Sicherungs-Lastschaltleisten • 32, 70  
NH-Sicherungssystem • 70

### P

Projektierungsregeln und Montagehinweise • 59

### Q

Querverbindungsraum • 54

### R

Raumaufteilung • 38

### S

Schrankausführungen • 36, 38  
Service-Index (SI) • 71  
Stromreduzierung • 24  
Systemstruktur und Komponenten • 40

### T

Teilausbau TA • 71  
Typenschlüssel • 27

### V

Verdrahtung von angebauten  
Spannungssicherungen • 23  
Verlustleistung NH-Sicherungseinsätze • 24  
Verteilschienen • 17, 47, 71  
Vollausbau VA • 71

### W

Wichtige Eigenschaften NH-Abgangsschrank • 31



**Hager Industrie AG**

Sedelstrasse 2  
CH-6021 Emmenbrücke

Tel.: +41 41 269 90 00

Fax: +41 41 269 94 00

**hager.ch**

**Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG**

Zum Gunterstal  
D-66440 Blieskastel

Tel.: +49 6842 945 0

Fax: +49 6842 945 4625

**hager.de**

**Hager Polo Sp. z o.o.**

ul. Fabryczna 10  
PL 43-100 Tychy

Tel.: +48 32 32 40 100

fax: +48 32 32 40 150

**hager.pl**

**Hager**

Postbus 708  
NL 5201 AS 's-Hertogenbosch

Tel.: +31 73 642 85 84

Fax: +31 73 642 79 46

**hager.nl**