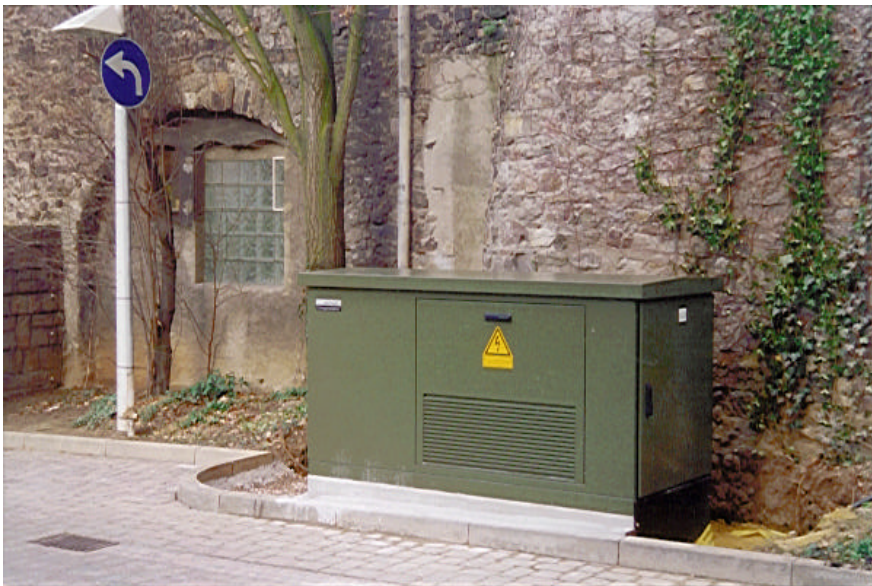


# Lahmeyer- Compactstation<sup>®</sup>

Typ LCS-E.6



SÄCHSISCH-BAYERISCHE  
STARKSTROM-GERÄTEBAU GMBH  
Ohmstraße 1 • 08496 Neumark/Sachsen  
Telefon: +49 (0) 3 76 00 / 83-0  
Telefax: +49 (0) 3 76 00 / 34 14  
E-Mail: [sgb@sgb-neumark.de](mailto:sgb@sgb-neumark.de)

[www.sgb-trafo.de](http://www.sgb-trafo.de)

## ► Pluspunkte:

- robust
- geringes Gewicht, kleinvolumig  
kompl. Station einschl. Ausrüstung und 630 kVA-Transformator ca. 3.400 kg
- Transformator-Raum über beidseitige Steckblenden oder Dach zugänglich
- stirnseitige Türen,  
Türanschlag links/rechts variabel,  
Öffnungswinkel 135°, Arretierung bei 90° und 135°
- Baustrom- / Notstrom-Einführung
- Das Stahl-Fundament, ca. 320 kg, feuerverzinkt, 100 %ig porenfreie Doppelpulverbeschichtung (Zinkstaub, Deckschicht), ist als modulare Basiseinheit patentiert.
- Ölauffangwanne, Edelstahl, 3 mm dick, ohne Kontakt zum Erdreich; Dichtigkeit von außen prüfbar
- Kabeleinführung über Bodenplatten
- Durchführung von Kabeln oder sonstigen Versorgungsleitungen innerhalb der Fundamentstruktur möglich

Eine insgesamt außerordentlich preiswerte, montagefreundliche und umweltgerechte Lösung

## ► Weiteres Lieferprogramm:

- Öltransformatoren bis einschließlich 1000 MVA, Betriebsspannung bis 525 kV  
nach allen einschlägigen Normen und in Sonderausführung
- Regeltransformatoren mit Regellastschalter
- Gießharz-Transformatoren bis einschließlich 24 MVA und Nennspannung bis 36 kV
- Vario-Gehäuse für Gießharz-Transformatoren
- Längs- und Querregler
- Masttransformatoren
- Nullpunktbildner und Erdschlußlöschspulen
- Stromrichter- und Ofentransformatoren
- Schwingkreisreaktanzen, Ankopplungen und Sperren für Tonfrequenz-Rundsteueranlagen
- Kompensationsdrosseln
- Compactstationen Typ LCS-E und NDV

| <b>Inhalt</b>                                 | <b>Seite</b> |
|---|--------------|
| <b>1. Einsatz und technische Vorschriften</b> | 2            |
| - Verwendung                                  | 2            |
| - Konstruktion                                | 2            |
| - VDE-Bestimmungen, IEC-Standards             | 2            |
| <b>2. Stationsgehäuse</b>                     | 3            |
| - Konstruktion                                | 3            |
| - Material und Oberflächenbehandlung          | 3            |
| - Verbindungselemente                         | 3            |
| - Türen, Verschlüsse                          | 4            |
| - Schutzart                                   | 4            |
| - Anheben, transportieren                     | 4            |
| - Erdung                                      | 4            |
| - Beleuchtung                                 | 4            |
| <b>3. MS-Schaltanlage</b>                     | 5            |
| - Lastschaltanlagen                           | 5            |
| - Bedingungen für Transformator               | 5            |
| - Einbauvarianten                             | 6            |
| <b>4. Transformator</b>                       | 7            |
| - Transformatorraum                           | 7            |
| - Einbau oder Wechsel des Transformators      | 7            |
| <b>5. Niederspannungsverteilung</b>           | 8            |
| - Hauptschalter, Sicherungslastschaltleiste   | 8            |
| - NH-Sicherungseinsätze                       | 8            |
| - Abgangsleisten                              | 9            |
| - Steckdose                                   | 9            |
| - Anzeigeinstrumente                          | 10           |
| - Ausführung (mit NS-Zählung)                 | 10           |
| <b>6. Erdungsanlage</b>                       | 11           |
| <b>7. Transport, Aufstellung und Montage</b>  | 11           |
| - Aushub, Baugrube, Unterbau                  | 11           |
| - Einbringen mit Hebezeug, Anhebestellen      | 11           |
| - Anschließen der Kabel, MS- und NS-seitig    | 11           |
| <b>8. Technische Unterlagen</b>               | 12           |

## 1. Einsatz und technische Vorschriften

1.1 Die Compactstation , **Typ LCS-E.6** findet Verwendung als Netz- und Kundenstation.

1.2. Die Station ist PEHLA -geprüft mit 20 kA, 1 Sekunde.

1.3. Die Station ist typgeprüft und entspricht den folgenden VDE-Bestimmungen und IEC-Standards:

|   |  |
|---|--|
| VDE 0100                                  | Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V |
| VDE 0101                                  | Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV                       |
| VDE 0105                                  | Betrieb von Starkstromanlagen  |
| VDE 0110                                  | Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen    |
| VDE 0111/IEC 71-1                         | Isolationskoordination für Betriebsmittel in Drehstromnetzen über 1 kV             |
| VDE 0141                                  | VDE-Bestimmungen für Erdungen in Wechselstromanlagen für Nennspannungen über 1 kV  |
| VDE 0532/IEC 76-1,2,3,4,5                 | Transformatoren und Drosselspulen  |
| VDE 0670/IEC 466                          | Wechselstromschaltgeräte für Spannungen über 1 kV                                  |
| VDE 0670/ Teil 611<br>(EN 61330/IEC 1330) | Fabrikfertige Stationen für Hochspannung/Niederspannung                            |

1.4. Aufstellung, Inbetriebnahme und Betrieb der Compactstation erfolgen durch Fachpersonal; geschult im Umgang mit MS-Schaltanlagen, Transformatoren, NS-Verteilungen, vertraut mit den einschlägigen VDE-Bestimmungen und den Unfallverhütungsvorschriften (VBG 4).

## 2. Stationsgehäuse

### Temperaturklasse = 20° K

Die Compactstation, Typ **LCS-E.6** ist, wie alle LAHMEYER-Compactstationen, eine fabrikfertige und stückgeprüfte Anlage. Sie enthält einen Mittelspannungs-, einen Transformator- und einen Niederspannungsraum.

Nach Anschluß der MS- und NS-Kabel und Einsetzen der Sicherungen ist die Compactstation betriebsbereit.

2.1 Das Gehäuse der Compactstation, Typ LCS-E.6, wird als Blechbiegekonstruktion hergestellt. Die Station besteht aus:

- dem Fundament mit Ölauffangwanne, als modulare Basiseinheit konstruiert. Die Seitenteile sind nach unten in Kufenform ausgebildet. Zwischen beiden ist die Ölauffangwanne – Edelstahl, 3 mm, - befestigt. Die Wanne hat keinen Kontakt zum Erdreich.
- zwei aus Stahlblech gekanteten Tragholmen zur Aufnahme von MS- und NS-Ausrüstung, mit dem Fundament verbunden.
- einfach abnehmbarem Dach, (nur eine Befestigungsschraube im NS – Raum )
- zwei verschließbaren Steckblenden in den Seitenwänden
- Gehäuse, inkl. Türen und Abdeckblechen für den MS- und NS-Raum, in einer Einheit vom Fundament abhebbar.

### 2.2 Material und Oberflächenbehandlung

- Material (im Erdreich):
- Tragkonstruktion Stahlblech, 3 mm, feuerverzinkt (>225 g/m<sup>2</sup>)  
100 %ig porenfreie Doppelpulverbeschichtung  
(Zinkstaub, Deckschicht)
  - Ölauffangwanne, Edelstahl 3 mm (1.4301-2B),  
für die Aufnahme des Transformators

Material (oberirdisch): Stahlblech, 2 mm, bandverzinkt (> 225 g/m<sup>2</sup>)

Oberflächenbehandlung: Mit rechnergeführter Pulverbeschichtungsanlage und 5-Zonen-Vorbehandlung ergeben sich Schichtdicken > 70 µm. Die verwendeten Pulverlacke sind schwermetallfrei und nicht toxisch.  
Zink u. Pulverlack = höchster Korrosionsschutz.

Standardfarbe: Olivgrün (RAL 6003- Struktur)

**Anmerkung:**

Die aufgebraute Pulverbeschichtung kann bei Bedarf vom Anwender mit einem speziellen Flüssiglack in andere Farbtöne umlackiert werden. Ein Anschleifen der Oberfläche ist dabei nicht notwendig.  
Der ursprüngliche Korrosionsschutz bleibt erhalten!

2.3 Sämtliche Verbindungselemente des Gehäuses sind korrosionsbeständig.

2.4 Die Türen zu den MS- und NS-Räumen sind mit je drei Scharnieren befestigt. Sie haben Schwenkhebel-Verschlüsse aus Metall, vorgesehen für den Einbau von Profilzylindern mit einem Schließwinkel von 45° oder 90°. Die Profilzylinder sind durch Regenschutzkappen geschützt. Gleichartige Schwenkhebel-Verschlüsse werden für die Steckblenden verwendet.

– Die Profilzylinder gehören nicht zum Lieferumfang –.

Die Tür zum MS-Raum besitzt eine 4fach-Verriegelung. Beide Türen können wahlweise links oder rechts, auch vor Ort, angeschlagen werden. Öffnungswinkel 135°, Arretierung bei 90° und 135°.

## 2.5 Schutzart

|                   |       |
|-------------------|-------|
| MS- und NS-Raum   | IP 54 |
| Transformatorraum | IP 43 |

2.6 Die Compactstation, Typ LCS-E.6 , kann - komplett ausgerüstet – angehoben und transportiert werden. Die Station wird an der Fundamentwanne, oder -bei Lieferung ohne Wanne- am Zwischenrahmen angehoben.  
(Siehe auch Übersicht technische Unterlagen, Seite 12)

2.7 Sämtliche installierten Teile sind elektrisch leitend miteinander verbunden. Sie werden an einem zentralen Erdungspunkt im NS-Raum geerdet.

2.8 Alle spannungsführenden Teile sind berührungssicher abgedeckt.

2.9 Im MS- und/oder NS-Raum kann je eine, über Türkontakt schaltbare, Leuchte eingebaut werden.

### 3. MS-Anlage

In Verbindung mit **DIN-Transformatoren 12/ 24 kV** ,  
max. Abmessungen L X B X H = 1250 X 900 X 1650 mm,  
in Hermetikerausführung mit isolierten Anschlüssen  
sind folgende Schaltanlagen einbaubar:

|  |               |          |                 |            |
|--|---------------|----------|-----------------|------------|
| - FBA,                                       | 2 K + 1TSS,   | Fabrikat | Alstom          | 12 / 24 kV |
| - MINEX-C,                                   | 3 K + 1TSS, * | "        | Driescher       | 12 / 24 kV |
| - G.I.S.E.L.A.,                              | 2 K + 1TSS, * | "        | Driescher       | 12 / 24 kV |
| - GA-C                                       | 2 K + 1TSS,   | "        | Moeller (F & G) | 12 / 24 kV |
| - 8DJ20,                                     | 2 K + 1TSS,   | "        | Siemens         | 12 / 24 kV |
| - 8DJ30,                                     | 2 K + 1TSS,   | "        | Siemens         | 12 kV      |
| - mit HH-Sicherungsfeld 12/24 kV für 2 Kabel |               | "        | SGB             | 12 / 24 kV |
| - mit M 3007 für 2 Kabel                     |               | "        | Driescher/SGB   | 12 / 24 kV |

\* (24 kV – HH-Sicherung m. Stichmaß 292 mm)

In Verbindung mit **CTA 10** -Transformatoren 12 kV (mit angeflanschten Sicherungsdurchführungen)  
sind folgende Schaltanlagen einbaubar:

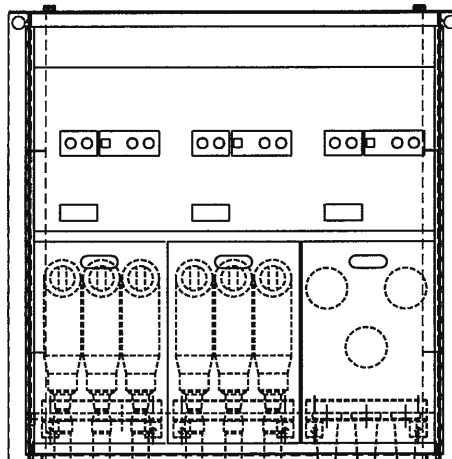
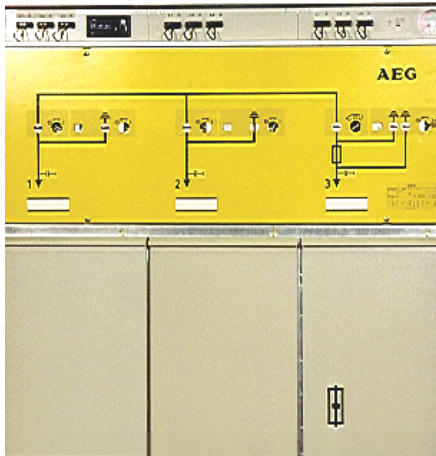
|              |           |          |                 |       |
|--------------|-----------|----------|-----------------|-------|
| - MINEX-C,   | 3K,       | Fabrikat | Driescher       | 12 kV |
| - GC,        | 2K + 1TS, | "        | Moeller (F & G) | 12 kV |
| - 8DJ30,     | 3K        | "        | Siemens         | 12 kV |
| - MD4,       | 3 – 4 K   | "        | Hazemeyer       | 12 kV |
| - MF,        | 3 – 4 K,  | "        | Hazemeyer       | 12 kV |
| - DPS 12 AE, | 1 K       | "        | Driescher       | 12 kV |

**Kurzbezeichnungen:**

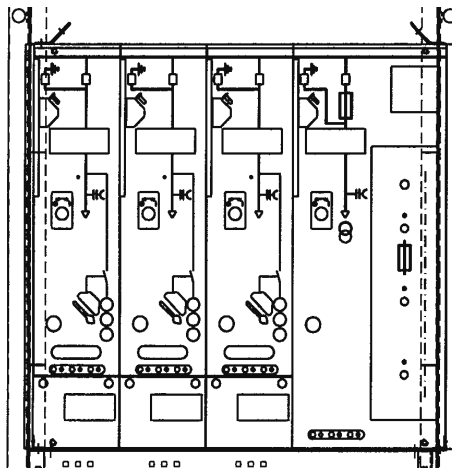
K - Kableschalter,  
TS - Transformator-Schalter  
TSS - Transformator-Schalter , mit Sicherungsfeld

- MS-Schaltanlagen -

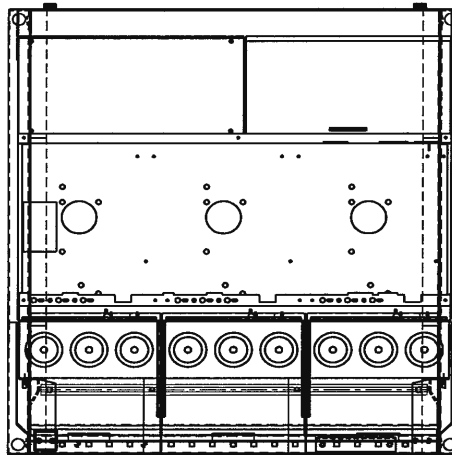
Abbildungen : Einbauvarianten



Fabr. **Alstom**,  
Typ **FBA**  
3-feld., 2 K + 1 TSS



Fabr. **Driescher**,  
Typ **MINEX-C**  
4feld., 3 K + 1 TSS



Fabr. **Siemens**,  
Typ **8DJ20**  
3feld., 2 K + 1 TSS



#### **4. Transformatorraum**

- 4.1 **DIN** - Transformatoren in Hermetikausführung mit isolierten Anschlüssen =< 630 kVA  
**DIN** - Transformatoren mit Porzellan – Durchführungen,  
maximale Abmessungen L X B X H = 1250 X 900 X 1650 mm

Sie sind in die Fundamentwanne abgesenkt und werden dort gegen Verschieben fixiert, nicht verschraubt.

- 4.2 Vorgefertigte und stückgeprüfte Kabelbrücken verbinden den Transformator mit der MS-Schaltanlage.
- 4.3 Der NS – seitige Anschluß erfolgt leistungsabhängig mit hochflexiblen, 3kV- isolierten Leitungen, Typ NSGAFÖU 185 mm<sup>2</sup>.

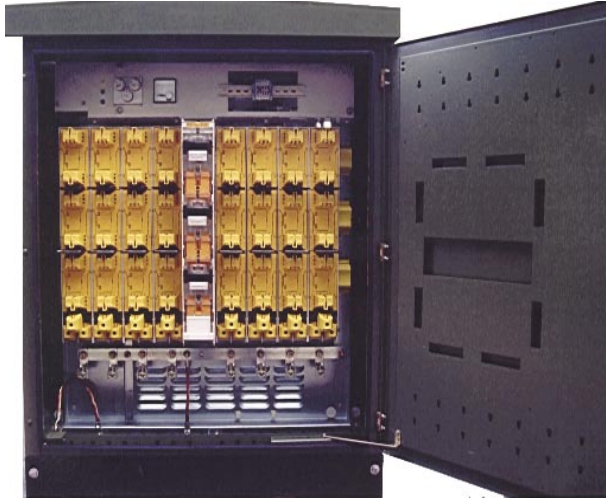
#### **4.4 Einbau oder Wechsel des Transformators**

Beim Einbau oder Austausch des Transformators ist darauf zu achten, daß die entsprechenden Abgänge zur MS-Schaltanlage und NS-Verteilung spannungslos und geerdet sind. Der Transformator wird beim Wechseln nach oben aus der Station herausgehoben.

Es ist wie folgt vorzugehen:

- Die im oberen Türrahmen des NS-Raumes befindliche Befestigungsschraube (rot) lösen, das Dach ca. 100 mm in Richtung NS-Seite verschieben und abheben.
- Die beiden Stocherschutz-Bleche, oberhalb des Transformator-Raumes, abschrauben und entfernen.
- Beidseitige Steckblenden öffnen, Erdverbindungen lösen.
- Die Fahrschienen im Wannenbereich auf die Spurbreite des Transformator - Fahrgestelles einstellen.
- Transformator einbringen, anschließen.  
Spannungsabstände beachten nach VDE 0101!
- Steckblenden einsetzen, Erdverbindungen befestigen, Blenden schließen.
- Oberen Stocherschutz befestigen.
- Dach auflegen, in Befestigungsschuhe einrasten und im NS-Raum verschrauben.

## 5. Niederspannungsverteilung



**LAHMEYER-Compactstation, Typ LCS-E.6**  
mit NS-Verteilung.  
Einspeisung über 910 A-Leiste, 8 Abgänge.

### 5.1 Ausführung (Standard)

**5.1.1** NH-Sicherungslastschaltleiste nach DIN 43 623, Gr. 3  
als Hauptschalter, mit:

- verstärkten Cu-Schienen und Kontakten, sowie hochtemperaturfestem Isoliermaterial
- großzügig dimensionierten Sammelschienen
- Verwendung von Al-Oxyd-Keramik für den Sicherungskörper,  
für Spannung 400 V  
Strom 910 A

Die Leiste ist zu bestücken mit:

|  |         |
|--|---------|
| NH-Sicherungseinsätzen nach DIN 43 620 und VDE 0636, Teil 22 | 3 Stück |
| Betriebsklasse   | gTr     |
| Nennstrom  | 910 A   |
| oder mit Cu-Trennmessern                                     | 1000 A  |

**5.1.2 Abgangsleisten**

NH-Sicherungsleisten 400/630 A 8 Stück

**5.1.3** Stromwandler unklemmbar, 900/600/300/5 A, in L2 1 Stück

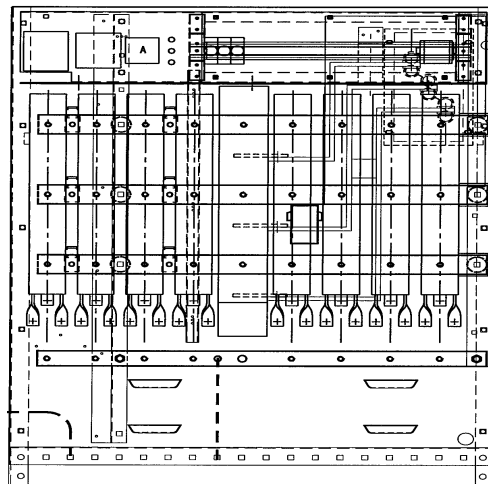
**5.1.4** Strommesser in Bimetall-Ausführung mit Schleppzeiger (15 min) 1 Stück

**5.1.5** Steckbuchsen zur Synchronisierung, Sicherungen 3 Stück

**5.1.6** Baustrom-Einführungen in der rechten Seitenwand des NS-Raumes, Ø je 100 mm 2 Stück

**wahlweise:**

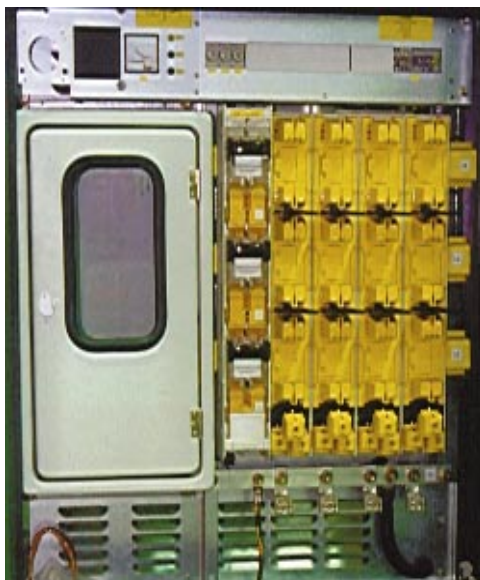
- 3 Strommesser mit Wandlern
- 1 Spannungsmesser mit Umschalter und Sicherungen
- 1 Schuko-Steckdose, Sicherung
- 1 Beleuchtung, Sicherung



- 5.1.7** Anzeigeeinstrument, Sicherungen und Klemmleiste sind in einer Instrumententafel oberhalb der NS-Verteilung eingebaut.
- 5.1.8** Die MP - und die PE - Schiene für die gesamte Erdung der Station befinden sich im unteren Bereich des NS-Raumes.
- 5.1.9** Die Kabelhalterung ist unterhalb des herausnehmbaren Bodenbleches angeordnet.

## **5.2 Ausführung (mit NS-Zählung)**

Die Darstellung zeigt eine „Kunden-Station“. Unter Verzicht auf vier, von insgesamt acht, Abgangsleisten ist, u.a. mit beglaubigten Stromwandlern und einem Zähler-Wechselschrank Größe 1, eine NS-Zählung realisiert.



## **6. Erdungsanlage**

Die zentrale Erdungsschiene befindet sich im NS-Schaltschrank. Daran wird das bauseits verlegte Erdungsband oder der Tiefenerder angeschlossen. Dadurch sind alle Gehäuseteile und die Fundamentwanne mit der Haupterde verbunden.

## **7. Transport, Aufstellung und Montage**

Die LCS-E Compactstation wird anschlussfertig hergestellt und stückgeprüft. Basis für Transport, Aufstellung und Montage sind die techn. Unterlagen s. Bl. 12

### **7.1 Aufstellung am Aufstellort.**

Maßbild Nr. 283432.4 (mit Stahlwanne)

### **7.2 Bei Festlegung der Aushubtiefe sind die spätere Terrainhöhe und zu erwartendes Oberflächenwasser zu berücksichtigen.**

Bodenaushub Zeichnung-Nr. 283436.4 (mit Stahlwanne)

### **7.3 Die Baugrube muß einen tragfähigen Boden haben. Unebenheiten werden durch ein waagrecht abgezogenes Sandbett ausgeglichen. Bei schwierigen Bodenverhältnissen ist ein Unterbau aus Magerbeton oder Schwellen empfehlenswert.**

### **7.4 Das Einbringen der Station in die Baugrube erfolgt mit geeignetem Hebezeug. Die LCS-E Compactstation kann komplett ausgestattet angehoben werden.**

Hebeplan 283434.9 (mit Stahlwanne)

### **7.5 Zum Anschließen der Kabel wird wie folgt vorgegangen:**

#### **7.5.1 MS-seitig entfernen:**

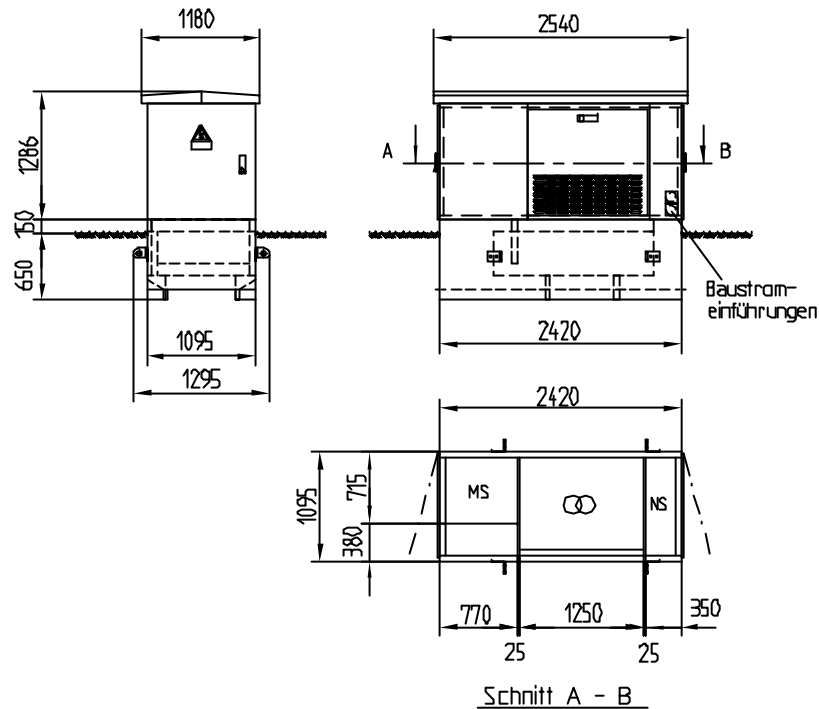
- Stirnblech der Fundamentwanne
- Abdeckung der Kabelanschlußräume der MS-Schaltanlage gem. Bedienungsanleitung
- unteren Türholm (seitlich verschraubt)
- vorderes Bodenteil

#### **7.5.2 NS - seitig entfernen**

- Anfüllschürze der Fundamentwanne
- vorderes Bodenblech
- unteren Türholm (seitlich verschraubt)

**8. Technische Unterlagen**

|  |          |
|--|----------|
| - Maßbild                                    | 283432.4 |
| - Bodenaushub                                | 283436.6 |
| - Hebeplan                                   | 283434.9 |
| - Verladeplan                                | 283435.6 |
| <br>   |          |
| - Typprüfung S. 1 + 2                        |          |
| - Elektromagnetische Felder<br>Messprotokoll |          |



Platzbedarf :

Stellfläche  $m^2$  2,65  
 Fläche bei geöffneten Türen  $m^2$  5,05

Gewichte :

Leergehäuse  $kg$  400  
 Fundamentwanne Stahl  $kg$  320  
 Gesamtgewicht  $kg$  3000

†) Richtwert mit DIN-Transformator 630kVA und Ausrüstung

max. lichte Abmessungen des einbaubaren DIN-Transformators :

L x B x H = 1250 x 900 x 1650

Bemerkung

Der DIN-Transformator wird in die Fundamentwanne abgesenkt!

Türen : - max. Öffnungswinkel 135°

- umsetzbar, links oder rechts anschlagbar

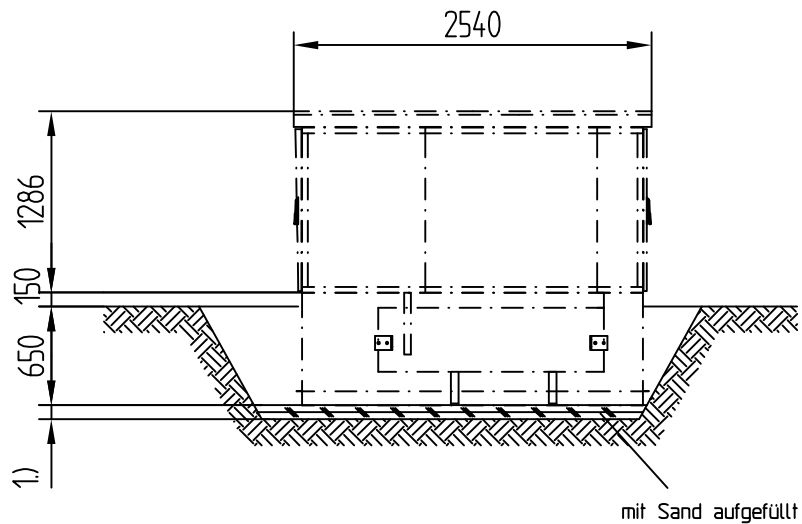
Mass- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

Änderung : ① 27.07.99 Klatt  
 ② 13.08.01 spl

|            | Datum    | Name      | Kunde:                                       |
|------------|----------|-----------|--|
| Gezeichnet | 16.10.98 | Stenshorn | Komm.-Nr.:                                   |
| Geprüft    | 15.08.01 | Meulemann | Urheberschutzvermerk<br>nach DIN 34 beachten |
| Normgepr.  |          |           |  |

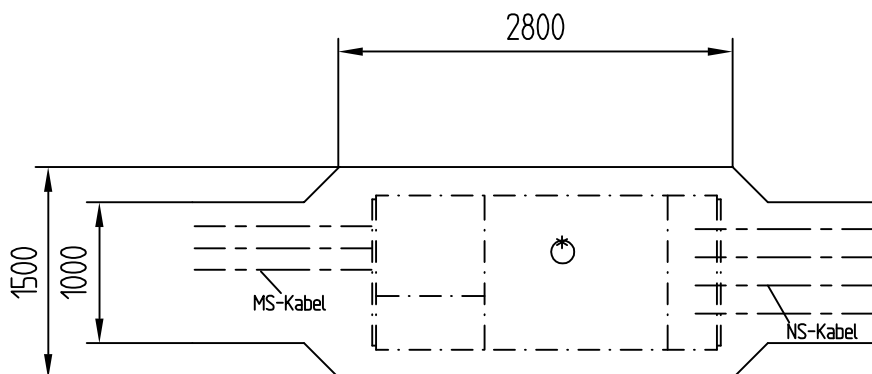


|                  |  |          |       |
|------------------|--|----------|-------|
| Format<br>A3     | Massbild<br>Compact-Transformatorstation<br>LCS-E.6 mit Stahlwanne | 283432.4 | 4     |
| Maßstab<br>1: 50 |  |          | Index |
|                  | TF _____   | TA 19    |       |



1.) Dicke der Bodenplatte ca. 200 mm  
oder  
befestigtes, waagrecht abgezogenes Sandbett  
je nach Bodenbeschaffenheit

Bodenpressung  $\approx 150 \text{ kN/m}^2$



⊛ Wichtig!  
Compact-Station kann über der  
Kabeltrasse aufgestellt werden.

Mass- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

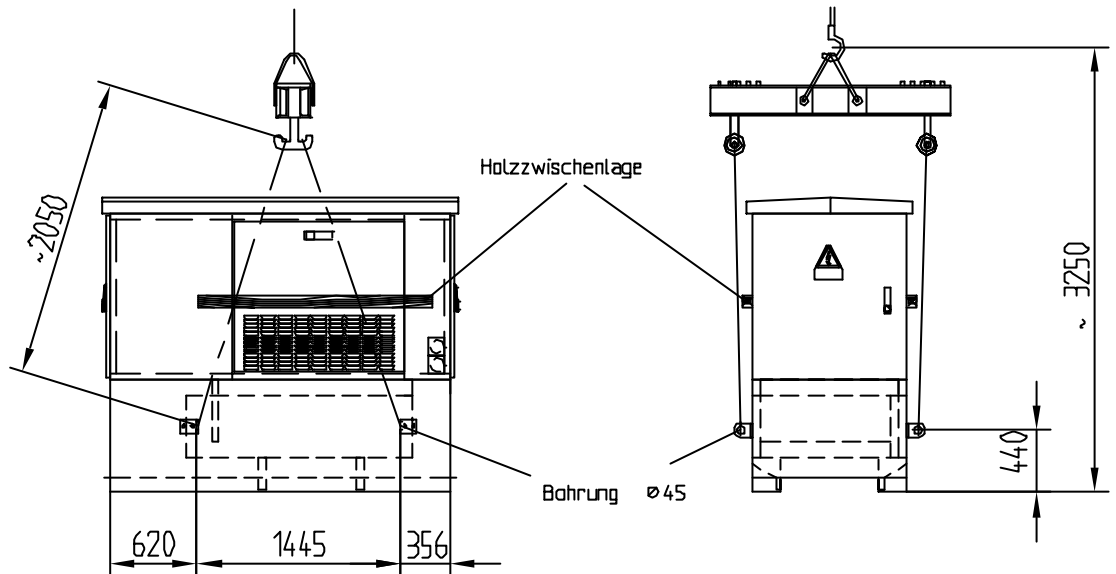
Änderung : ① 27.07.99 Klatt  
② 13.08.01 spi

|            |   |           |  |  |
|------------|---|-----------|--|--|
| Gezeichnet | Datum   | Name      | Kunde:                                     | <br>S T A R K S T R O M |
| Gepprüft   | 16.10.98  | Stenshorn | Komm.-Nr.:                                 |  |
| Normgepr.  |   |           | Urberschutzvermerk<br>nach DIN 34 beachten |  |
| Format     |   |           |  |  |
| A4         | Bodenaushub<br>Compact-Transformatorstation<br>LCS-E.6 mit Stahlwanne |           |  | 283436.4   |
| Maßstab    |   |           |  | 2<br>Index   |
| 1 : 50     | TF _____  |           | TA 19                                      |  |



Gesamtgewicht 3000 kg

(Richtwert mit Transformator 630 kVA und  
Ausrüstung; ohne Anhebetraverse)

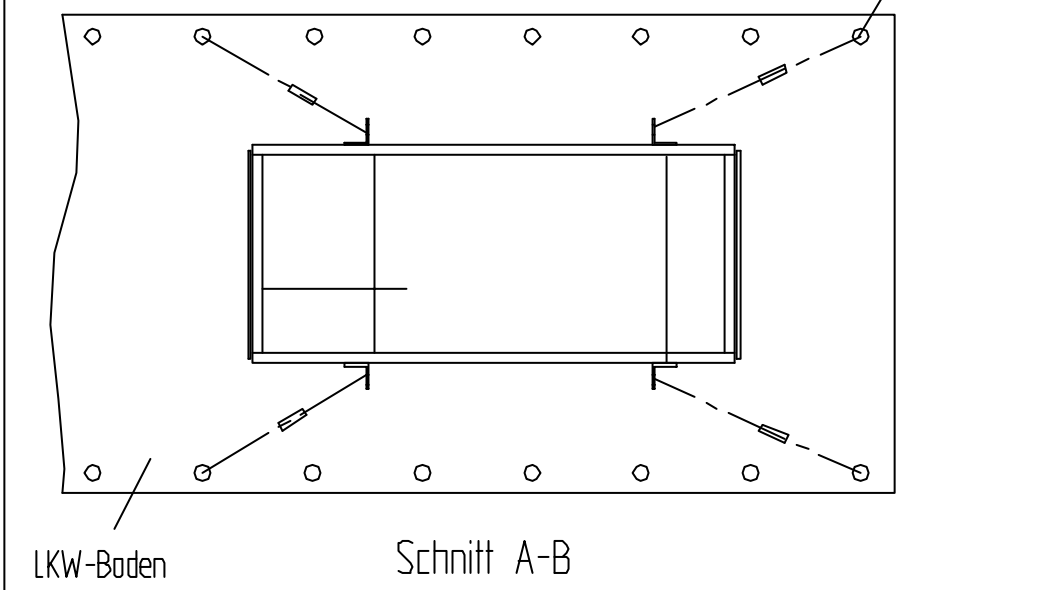
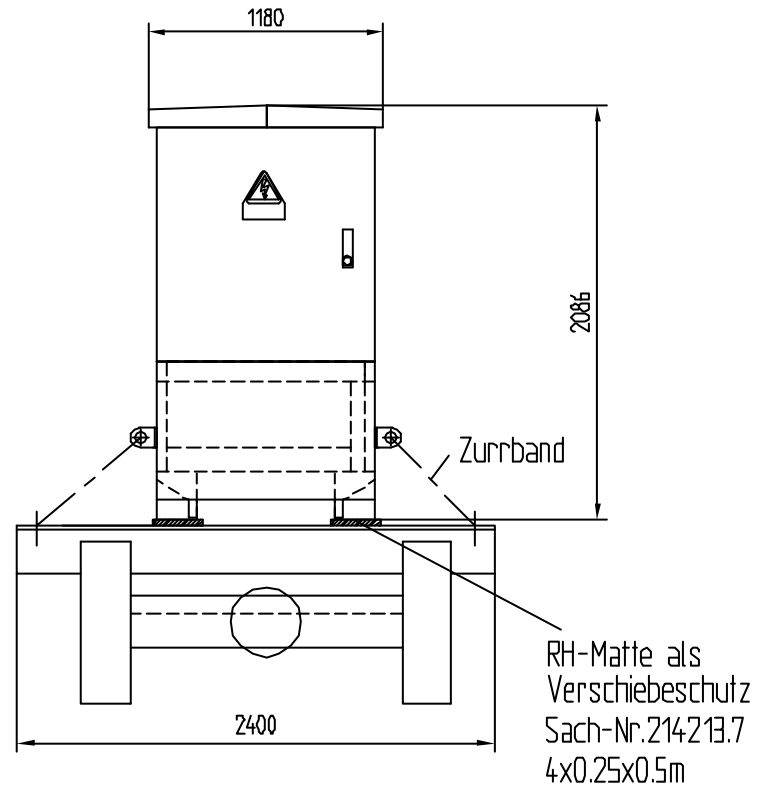
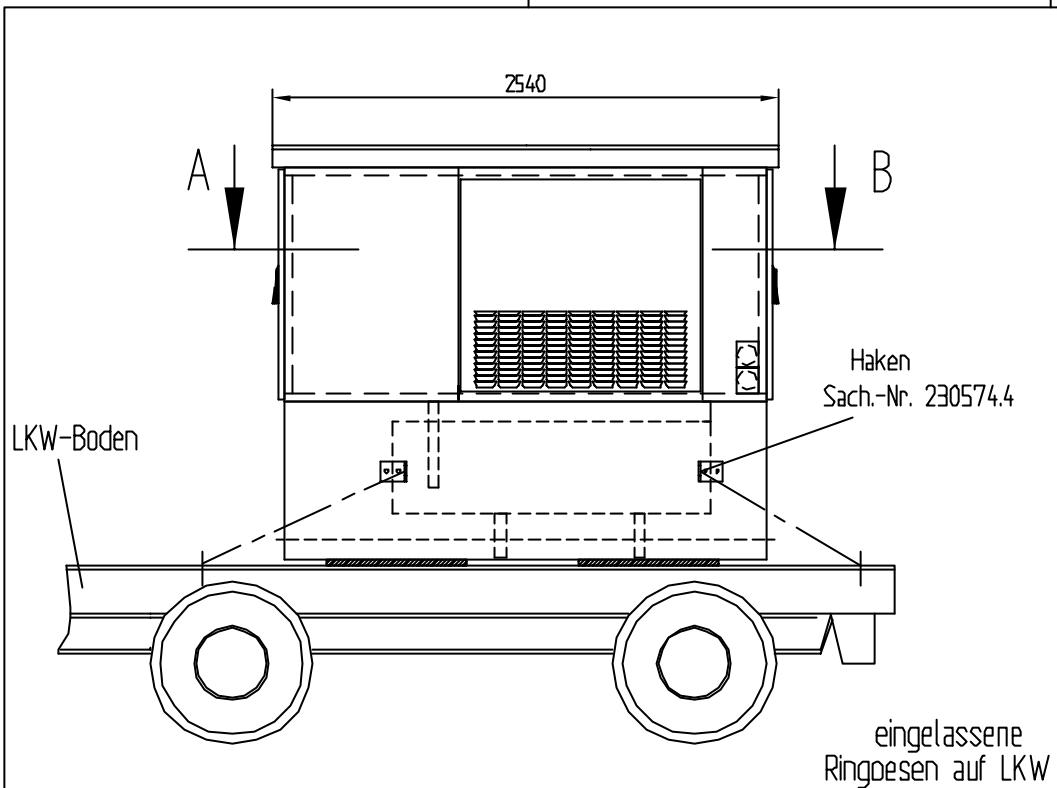


Bänder oder Seile je nach  
Schwerpunktlage einstellen!

Mass- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

Änderung : ① 27.07.99 Klatt  
② 13.08.01 spi

|                   |  |           |  |   |       |
|-------------------|--|-----------|--|---|-------|
|                   | Datum  | Name      | Kunde:                                       | <br><b>S T A R K S T R O M</b> |       |
| Gezeichnet        | 16.10.98   | Stenshorn | Komm.-Nr.:                                   |   |       |
| Geprüft           | 15.08.01   | Meulemann | Urheberschutzvermerk<br>nach DIN 34 beachten |   |       |
| Normgepr.         |  |           |  |   |       |
| Format<br>A4      | Hebeplan   |           |  | 283434.9  | 2     |
| Maßstab<br>1 : 50 | Compact-Transformatorstation<br>LCS-E.6 mit Stahlwanne |           |  |   | Index |
|                   | TF   |           | TA   | 19  |       |



entsprechend VDI-Richtlinie 2700 bis 2702

Änderung : ① 27.07.99 Klatt  
② 13.08.01 spl

|            |          |           |  |
|------------|----------|-----------|--|
|            | Datum    | Name      | Kunde  |
| Gezeichnet | 16.10.98 | Stenshorn | Komm.-Nr.:                                   |
| Geprüft    | 15.08.01 | Meulemann | Urheberschutzvermerk<br>nach DIN 34 beachten |
| Normgepr.  |          |           |  |



|                  |                        |  |          |       |
|------------------|------------------------|--|----------|-------|
| Format<br>A3     | Verladeplan            |  | 283435.6 | 2     |
| Maßstab<br>1: 25 | LCS-E.6 mit Stahlwanne |  |          | Index |
|                  | TF                     |  | TA       | 19    |

## **Typprüfung nach DIN EN 61330, VDE 0670, Teil 611**

### **1. Prüfungen zum Nachweis des Isolationspegels der fabrikfertigen Station**

Da die elektrischen Bauteile einer fabrikfertigen Station entsprechend den einschlägigen Normen geprüft wurden, sind die obigen Prüfungen nur auf die Verbindungen zwischen den Bauteilen anzuwenden, sofern die Einbaubedingungen ihre dielektrischen Stehwerte beeinflussen können.

- Die Verbindung zwischen der MS-Schaltanlage und dem Transformator wurde typgeprüft. Jede Verbindung , mit Kabel N2XS<sub>Y</sub> 12/24 kV und vorkonfektionierten Endverschlüssen , wird vor dem Einbau mit einer Stehwechselfspannung von 50 kV, 1min. beaufschlagt und dadurch auf dielektrische Festigkeit geprüft.
- Die NS-Verbindung wird verlegt mit Leitung NSGAFÖU, 185 mm<sup>2</sup> Cu, 1,8/3 kV

### **2. Erwärmungsprüfungen**

- Feststellung der Temperaturklasse des Gehäuses mit einem Transformator 630 kVA

#### **Die Temperaturklasse beträgt 20 K.**

Die Prüfung erfolgte mit Transformator, Fabr.-Nr. 346 268 der Fa. SGB Neumark

Die NS-Verteilung wurde in die Prüfung einbezogen.

Die Grenzübertemperaturen gemäß DIN VDE 0660 Teil 500 werden nicht überschritten.

- Überlastprüfung der NS-Verteilung  $1,15 \times I_N$  in Beharrung (mindestens 7 Stunden). Die Grenzübertemperaturen gemäß DIN VDE 0660, Teil 500 werden nicht überschritten. Alle Einbauteile bleiben funktionstüchtig.

### **3. Prüfungen zum Nachweis des Schutzgrades, gemäß DIN VDE 0470 ,Teil 1**

- MS-Raum und NS-Raum IP54
- Transformatorraum stochersicher IP43

Technische Änderungen vorbehalten!

## **Typprüfung nach DIN EN 61330, VDE 0670, Teil 611**

### **4. Prüfungen zur Beurteilung der Auswirkungen eines inneren Fehlers**

- 3-poliger Kurzschluß im Kabelanschlußraum der MS-Schaltanlage, bei geschlossener Tür (Zugänglichkeitsgrad B) und einen Kurzschlußstrom von 20 kA, 1 s  
Siehe Prüfprotokoll IPH Berlin, Nr. 1296.403.7.237.
- Die Bewertungskriterien 1 bis 6 gemäß der IEC 1330:1995; DIN EN 61330 (VDE 0670 Teil 611): 1997-08, werden erfüllt.

### **5. Prüfungen zum Nachweis der Widerstandsfähigkeit des Gehäuses gegen mechanische Beanspruchung**

- Dachbelastung Minimum 2500N/m (Montagebelastung und Schneelasten).  
Durch statische Berechnung nachgewiesen.
- Windbelastungen nach IEC 694 (700N/mm<sup>2</sup>).  
Durch statische Berechnung nachgewiesen.
- Äußere Schlagbeanspruchungen an Gehäuse ,Türen ,Schwenkhebelgriffen und Ventilationsöffnungen.  
Die Prüfung mit Vorrichtung gemäß VDE 0670 Teil 611, Anhang C, bestanden.

### **6. Geräuschpegel der fabrikfertigen Station**

- Wird der Transformator in die Station eingebaut ,verringert sich der Schalldruckpegel (L<sub>PA</sub>) um 3 dB(A).

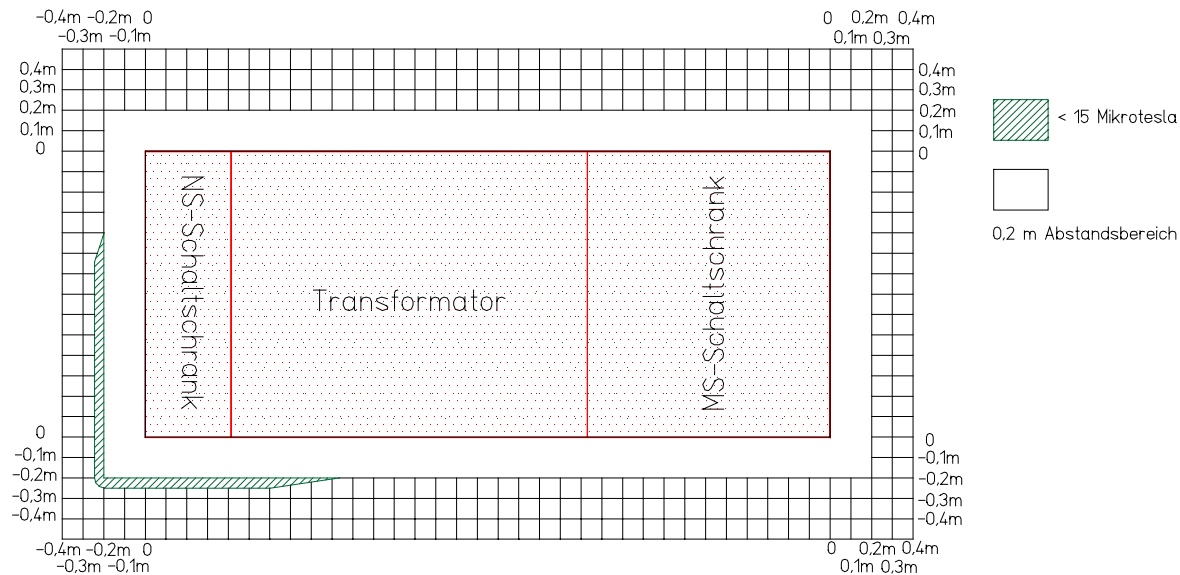
### **7. EMV-Prüfung**

Die Prüfung wurde mit einem Nennstrom von 910 A vorgenommen.  
An allen Meßpunkten wurden Werte < 100 µT erreicht.  
Siehe Anlage.

## Compact-Station Typ: LCS-E

**Meßgerät: Combinova FD1** Meßbereich: 40 nT-100  $\mu$ T//4 V/m-10 kV/m(RMS)  
**Max. zulässige Grenzwerte: Magnetisches Feld B in Micro-Tesla : 100  $\mu$ T**  
**Elektrisches Feld E in (kV/m) : 5kV / m**

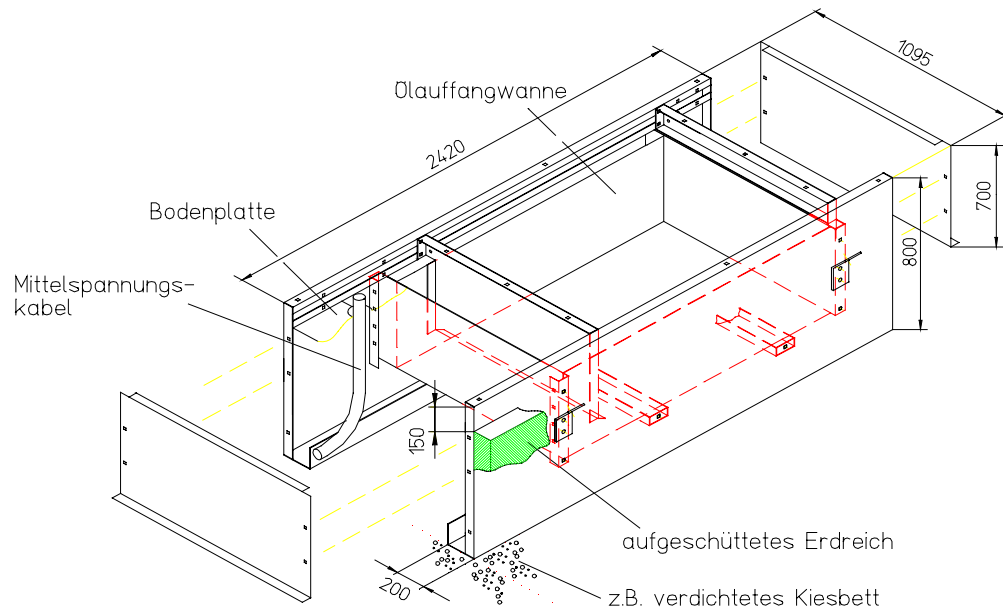
**Einspeisung Uk-MS US in Kurzschluß DIN 630 kVA In = 910A**  
**Einspeisestrom MS: 34,6A**



Die Darstellung zeigt die über die gesamte Höhe der Station ungünstigsten Werte.  
 Die elektrische Feldstärke beträgt an der Blechoberfläche max. 40V/m.

## Berechnung der Bodenpressung nach DIN 1054

### - Lahmeyer-Compact Station LCS-E.6 -



- Max. Gesamtgewicht der Station : 3000kg = 30kN
- Gesamtauflage der Kufen :  $0,2 \text{ m} * 2,42 \text{ m} * 2 = 0,968 \text{ qm}$
- Bodenpressung der kompletten Station : 31 kN/qm
- laut Tabelle 1 der DIN 1054 "Zulässige Belastung des Baugrunds" gilt für nichtbindigen Baugrund und setzungsempfindliches Bauwerk eine zulässige Bodenpressung von 150 kN/qm !

- Obige Darstellung zeigt lediglich die zum Patent angemeldete "Modulare Basiseinheit" (Stationsfundament).
- Eine statische Berechnung der kompletten Basiseinheit liegt vor !



**Compact-Station  
LCS-E...**

**Checkliste für Anfragen**

(Bitte ankreuzen  Für jede Ausrüstungsvariante ein separates Blatt verwenden)

**Interessant:**

Name/Firma: .....  
 Bearbeiter: ..... Telefon: .....  
 Straße: ..... Telefax: .....  
 PLZ/Ort: .....

**Bedarf:** Compact- Transformatorstation **LCS-E.6**

**Anzahl :** Gesamt: ..... Stück Liefertermin, gewünscht: .....

**MS-Schaltanlage:** SF<sub>6</sub>  luftisol.

**Ausführung:** Stich  3feld.  4feld.  4)

**Typ:** Alstom  Driescher  F & G  Siemens  Sonstige

**Transformator:** 2) 3)

|                 |                      |                                    |                                     |                                     |                                 |
|-----------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Leistung:       | kVA                  | 160 <input type="checkbox"/>       | 250 <input type="checkbox"/>        | 400 <input type="checkbox"/>        | 630 <input type="checkbox"/> 5) |
| Verluste (max.) | W                    | .....                              | .....                               | .....                               | .....                           |
| Spannung        | kV                   | 10 <input type="checkbox"/>        | 20 <input type="checkbox"/>         |                                     |                                 |
| Anzapfungen     | %                    | +2, +4 <input type="checkbox"/>    | +/- 4 <input type="checkbox"/>      | ohne <input type="checkbox"/>       |                                 |
| MS-Durchf.:     |                      | Porzellan <input type="checkbox"/> | Außenkonus <input type="checkbox"/> | Innenkonus <input type="checkbox"/> |                                 |
| Ausführung:     | Kessel feuerverzinkt | <input type="checkbox"/>           |                                     |                                     |                                 |

Kundentrafo

Länge .....  
 Breite .....  
 Höhe .....  
 .....  
 OS-Df. ....  
 US-Df. ....  
 .....  
 .....

**NS-Verteilung:**

Eingangsleiste 910 A

Abgänge:

NH-Sicherungslastschaltleisten . . . A Anzahl (0 ...8):  Stück Größe  (1,2,3)  
 NH-Sicherungsleiste

NS-Messung (Zählerschrank + Wandler)   
 Strommesser 1 Stück  3 Stück   
 Spannungsmesser   
 IMF-Novameter   
 Beleuchtung   
 Steckdose

Erläuterung:

- 1) nur mit Driescher, MINEX-C
- 2) max. Abm. L x B x H 1250 x 900 x 1650 mm
- 3) andere Leistung, Spannung usw. (Liefermöglichkeit und Lieferzeit müssen überprüft werden)
- 4) nur mit Driescher, Minex-C
- 5) Trafo 630 kVA, 20 kV nur mit Außenkonus-Durchf. möglich



Ihre Ansprechpartner im Werksvertrieb bzw. unseren Außendienstbüros sind:

- Dipl.-Ing. Andreas Jahreiß  
SGB GmbH  
Ohmstraße 1, 08496 Neumark  
  
Tel.: +49 37600 / 83-207  
Fax: +49 37600 / 3414
  
- Dipl.-Ing. Holger Klotz  
SGB GmbH  
Ohmstraße 1, 08496 Neumark  
  
Tel.: +49 37600 / 83-226  
Fax: +49 37600 / 3414
  
- Dipl.-Ing. (FH) Bernd Müller  
SGB Vertriebsbüro Leutkirch  
Zur Brunnenstube 2, 88299 Leutkirch  
  
Tel.: +49 7561 / 91510-49  
Fax: +49 7561 / 91510-50  
Mobil: +49 173 / 988 5741
  
- Betriebswirt (WA Dipl.-Inh.) Adalbert Schröder  
SGB Vertriebsbüro Mechernich  
Akazienweg 10, 53894 Mechernich  
  
Tel.: +49 2443 / 91 99 900  
Fax: +49 2443 / 91 99 901  
Mobil: +49 170 / 73 53 053
  
- Dipl.-Ing. Steffen Pietzsch  
SGB Vertriebsbüro Riesa  
An der Obstplantage 15 b, 01591 Riesa  
  
Tel.: +49 3525 / 875133  
Fax: +49 3525 / 875134  
Mobil: +49 172 / 27 98 286
  
- Dipl.-Ing. Dieter Sippel  
SGB Vertriebsbüro Olpe  
Dahler Str. 31 a, 57462 Olpe Dahl  
  
Tel.: +49 2761 / 83 71 42  
Fax: +49 2761 / 83 71 43  
Mobil: +49 172 / 94 94 037