

## BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

# LAHMEYER COMPACTSTATION Typ NDV 2510

Dok.Nr.: 0152C70.0



LAHMEYER  
Compactstation

[www.sgb-smit.com](http://www.sgb-smit.com)



# INHALT

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>Seite 3</b>
<b>2</b>	<b>Einsatz und technische Bestimmungen .....</b>	<b>Seiten 2-4</b>
	2.1 Verwendung	
	2.2 Voraussetzungen/Hinweise zur Auslegung	
	2.3 Drehmomentvorgaben für Schraubverbindungen	
	2.4 Drehmomentvorgaben für Kupferschienen- und Kabelschuhverbindungen	
	2.5 VDE-Bestimmungen, IEC-Standards	
<b>3</b>	<b>Stationsgehäuse .....</b>	<b>Seite 5</b>
	3.1 Konstruktion	
	3.2 Material und Oberflächenbehandlung	
	3.3 Verbindungselemente	
	3.4 Türen, Verschlüsse	
	3.5 Schutzart	
	3.6 Anheben	
	3.7 Erdung	
	3.8 Beleuchtung	
<b>4</b>	<b>MS-Schaltanlage.....</b>	<b>Seite 6</b>
<b>5</b>	<b>Transformator .....</b>	<b>Seite 6</b>
	5.1 Transportsicherung	
	5.2 Einbau oder Wechsel des Transformators	
<b>6</b>	<b>Niederspannungsverteilung .....</b>	<b>Seite 7</b>
	6.1 Berührungsschutz	
	6.2 Kurzhinweise zu Hauptgeräten	
<b>7</b>	<b>Erdungsanlage.....</b>	<b>Seite 8</b>
<b>8</b>	<b>Transport, Aufstellung und Montage .....</b>	<b>Seite 8</b>
	8.1 Aufstellung	
	8.2 Kabelanschlüsse, MS- und NS-seitig	
	8.3 Transportsicherung	
<b>9</b>	<b>Wartung und Pflege .....</b>	<b>Seite 9</b>
	9.1 Reinigung	
	9.2 Wartung	
	9.3 Nachjustierung der Türen	
	<b>Bestätigung DGUV Vorschrift 3 .....</b>	<b>Seite 10</b>
	<b>Gefährdungsbeurteilung .....</b>	<b>Seiten 11-13</b>



## 1 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor Gebrauch des Gerätes diese Anleitung vollständig durch und bewahren diese auf.

Aufstellung, Inbetriebnahme und Betrieb der Compactstation müssen durch Fachpersonal, geschult im Umgang mit MS-Schaltanlagen, Transformatoren, NS-Verteilungen, den einschlägigen VDE-Bestimmungen und den Unfallverhütungsvorschriften (DGUV Vorschrift 3), erfolgen.



Dabei sind folgende Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105 zu beachten:

- 1 Anlage freischalten.
- 2 Gegen Wiedereinschalten sichern.
- 3 Spannungsfreiheit feststellen.
- 4 Erden und Kurzschließen.
- 5 Benachbarte unter Spannung stehende Teile abschränken oder abdecken.

## 2 Einsatz und technische Bestimmungen

### 2.1 Verwendung

Die Compactstation **Typ NDV 2510** findet Verwendung als Netz- und Kundenstation und ist in Verbindung mit bestimmten MS-Schaltgerätetypen störllichtbogengeprüft **IAC AB 20kA, 1s**.

### 2.2 Voraussetzungen/Hinweise zur Aufstellung

Der einwandfreie und sichere Gebrauch setzt voraus:

- sachgemäßer Transport und fachgerechte Be- und Abladung, sowie Lagerung
- fachgerechte Montage und Inbetriebnahme
- sorgfältige Bedienung und Instandhaltung durch qualifiziertes Personal
- die Beachtung dieser Anleitung
- die Einhaltung der am Einsatzort geltenden Sicherheits- und Betriebsbestimmungen, Anschlussbedingungen und Vorschriften der Netzbetreiber, sowie nationalen Regelungen und Normen



Bitte beachten Sie, dass der Transformator gemäß DIN EN 62271-202 bei Aufstellung in einer Station, abhängig von den Umgebungsbedingungen und der Gehäuseklasse der Station, einer Reduzierung der Nennleistung, abhängig von Lastkurve und Umgebungsbedingungen, unterliegt.

Ebenso unterliegen die Niederspannungsschaltgeräte einer umgebungsabhängigen Reduzierung des Betriebsstromes gegenüber dem angegebenen Bemessungsstrom.

### 2.3 Drehmomentvorgaben für Schraubverbindungen

Die angegebenen Werte gelten für alle Verbindungen von Gehäuse und sonstigen Bauteilen, soweit keine Vorgaben vom jeweiligen Hersteller vorliegen. (siehe Tabelle unten)

	Stahlschrauben, verzinkt	Edelstahlschrauben A2-70
	Schaftschrauben metrisches Regelgewinde DIN 13, Teil 13 Festigkeitsklasse: 8.8	Schaftschrauben metrisches Regelgewinde DIN 13, Teil 13 Festigkeitsklasse: 70
Abmessung	Anziehmoment $M_A$ in Nm	Anziehmoment $M_A$ in Nm
M5	5,9	4,2
M6	10,0	7,3
M8	25,0	17,5
M10	40,0	40,0
M12	60,0	60,0
M14	90,0	90,0
M16	120,0	120,0



## 2.4 Drehmomentvorgaben für Kupferschienen- und Kabelschuhverbindungen

Die angegebenen Werte gelten für alle Verbindungen von Kupferschienen und Kabelschuhen, soweit keine Vorgaben vom jeweiligen Hersteller vorliegen.

	Stahlschrauben, verzinkt	Edelstahlschrauben A2-70, A4-70
	metrisches Regelgewinde DIN 13 Festigkeitsklasse: 8.8	metrisches Regelgewinde DIN 13 Festigkeitsklasse: 70
Abmessung	Anziehmoment $M_A$ in Nm	Anziehmoment $M_A$ in Nm
M5	4	4
M6	7	7
M8	20	20
M10	40	40
M12	60	60
M14	90	90
M16	120	120

Es sind die gesonderten Drehmomente für auf MS-Wandlern montierte Stromschienen zu beachten!

## 2.5 VDE-Bestimmungen/IEC-Standards

Die Station entspricht den folgenden technischen Regeln:

DIN VDE 0100	Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse
DIN VDE 0101	Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV
DIN VDE 0105-100	Betrieb von Starkstromanlagen
DIN EN 60071-1 (VDE 0111 Teil 1)	Isolationskoordination; Teil 1: Begriffe, Grundsätze und Anforderungen
DIN EN 60071-2 (VDE 0111 Teil 2)	Isolationskoordination; Teil 2: Anwendungsrichtlinie
DIN EN 60445 (VDE 0197)	Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle Kennzeichnung von Anschlüssen elektrischer Betriebsmittel, angeschlossenen Leiterenden und Leitern
DIN EN IEC 60947-1 (VDE 0660-100)	Niederspannungsschaltgeräte Teil 1: Allgemeine Festlegungen
DIN VDE 0276-603	Starkstromkabel; Teil 603: Energieverteilungskabel mit Nennspannungen $U_0/U$ 0,6/1 kV
DIN VDE 0276-620	Starkstromkabel; Teil 620: Energieverteilungskabel mit extrudierter Isolierung für Nennspannungen $U_0/U$ 3,6/6 (7,2) kV bis einschließlich 20,8/36 (42) kV
DIN EN 61442 (VDE 0278 Teil 442)	Prüfverfahren für Starkstromkabelgarnituren mit einer Nennspannung von 6 kV ( $U_m = 7,2$ kV) bis 36 kV ( $U_m = 42$ kV)
DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1)	Schutzarten durch Gehäuse (IP - Code)
DIN EN 60076-10 (VDE 0532 Teil 76-10)	Leistungstransformatoren; Teil 10: Bestimmung der Geräuschpegel
DIN VDE 0660 Teil 514	Niederspannungsschaltgerätekombinationen; Schutz gegen elektrischen Schlag; Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile
DIN EN 62271 Teil 1 (VDE 0671-1)	Hochspannungsschaltgeräte und Schaltanlagen Teil 1: Gemeinsame Bestimmungen
DIN EN 62271 Teil 202 (VDE 0671-202)	Fabrikfertige Stationen für Hochspannung/Niederspannung
DIN EN 61230 (VDE 0683 Teil 100)	Arbeiten unter Spannung; Ortsveränderliche Geräte zum Erden oder Erden und Kurzschließen
DIN EN ISO 12944	Beschichtungssysteme – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN EN 14598 Teil 1	Verstärkte härtbare Formmassen – Spezifikation für Harzmatten (SMC) und faserverstärkte Pressmassen (BMC)



VDE 0100	Normenreihe für Niederspannungsanlagen
DGUV Vorschrift 3	Unfallverhütungsvorschrift: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Die Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) der Bundesrepublik Deutschland und die Verordnung über elektromagnetische Felder; 26. BImSchV werden eingehalten.

## 3 Stationsgehäuse

Temperaturklasse = 20 K

Die Compactstation Typ NDV 2510 ist, wie alle Lahmeyer Compactstationen, eine fabrikfertige und stückgeprüfte Anlage. Sie enthält mindestens einen Mittelspannungs, einen Transformator- und einen Niederspannungsraum. Weitere Räume sind möglich. Im üblichen Auslieferungszustand ist die Compactstation anschlussbereit. D.h. zur Herstellung der Betriebsbereitschaft sind noch Anschlussarbeiten der MS- und NS-Erdkabel, unter Umständen das Einlegen von Sicherungen und weitere Abschlussarbeiten wie Schutzprüfungen etc. notwendig.

### 3.1 Konstruktion

Das Gehäuse der Compactstation Typ NDV 2510 wird als Blechbiegekonstruktion hergestellt und besteht aus:

- Bodenwanne mit Ölauffangwanne, mit Frontschürze die den Abschluss zum Erdreich und zum Gehäuse bilden.
- zwei aus Stahlblech gekanteten Tragholmen zur Aufnahme von MS- und NS-Ausrüstung, mit der Bodenwanne verbunden.
- einfach abnehmbares Dach
- verschließbare Steckblende(n) (Zugang zum Transformator).
- Gehäuse, inkl. Türen und Abdeckblechen für den MS- und NS-Raum, in einer Einheit vom Fundament abhebbar.

### 3.2 Material und Oberflächenbehandlung

**Außenteile (im Erdreich):**

**Ölauffangwanne:**

- Stahlblech, 4 mm, feuerverzinkt (> 70 µm)
- 100% porenfreie Pulverbeschichtung (> 70 µm)

**Schürzen:**

- Stahlblech, 4 mm, bandverzinkt (> 225g/m<sup>2</sup>)
- 100 % porenfreie Pulverbeschichtung (>70 µm)

**Frontblech:**

- Stahlblech, 2 mm, bandverzinkt (> 225 g/m<sup>2</sup>)
- 100 % porenfreie Doppelpulverbeschichtung (> 70 µm)

**Außenteile (oberirdisch):**

- Stahlblech, 2 mm, bandverzinkt (> 275 g/m<sup>2</sup>) und pulverbeschichtet > 70 µm

**Innenteile (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 und Pulverlack = höchster Korrosionsschutz.

Standardfarbe: Kieselgrau (RAL 7032 - Struktur)

Anmerkung:

Die aufgebrauchte Pulverbeschichtung kann bei Bedarf vom Anwender mit einem speziellen Flüssiglack in andere Farbtöne umlackiert werden. Der ursprüngliche Korrosionsschutz bleibt erhalten!

### 3.3 Verbindungselemente

Sämtliche Verbindungselemente des Gehäuses sind korrosionsbeständig.

### 3.4 Türen & Verschlüsse

Der Transformatorraum ist über eine Steckblende bzw. Tür zugänglich. Türen zu den sonstigen Räumen sind mit je drei Scharnieren befestigt (Nachjustierung siehe Abschnitt 9.3). Die Türen sind leitend mit dem Gehäuse verbunden und somit ins Erdungskonzept einbezogen. Sie haben Schwenkhebel-Verschlüsse aus Metall, vorgesehen für den Einbau von Profilylindern. Die Profilylinder sind durch Regenschutzkappen geschützt. Die Zylinder selbst gehören nicht zum Lieferumfang (soweit nicht anders vereinbart).

Gleichartige Schwenkhebel-Verschlüsse werden für die Steckblenden verwendet.

Arretierbarer Öffnungswinkel der Türen: 90° und 135°.

### 3.5 Schutzart

Geschlossene Räume : IP 54

Im Bereich von Lüftungselementen: IP 23D

NS-Verteilung: IP XXA oder höher

### 3.6 Anheben

Die Compactstation Typ NDV 2510 kann – komplett ausgerüstet – angehoben und transportiert werden.

Die Station wird an der Grundwanne angehoben (siehe auch Aufstellungsbedingungen) .

### 3.7 Erdung

Sämtliche installierten Teile sind elektrisch leitend miteinander verbunden. Zentraler Erdungspunkt ist die zentrale Haupterdungsschiene. Im NS-Raum ist bei 5-Leiter-Systemen eine PE-Schiene vorhanden.

### 3.8 Beleuchtung

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

## 4 MS-Schaltanlage

Die NDV 2510 ist für den Einsatz von SF6-Gas freien Schaltanlagen oder luftisoliertem Wandlerrmessfeld und HH-Sicherungsfeld Fabr. SBG geeignet.

Schaltanlagentyp	max. Konfiguration	Fabrikat	Nennspannung	Isoliermedium
HH-Sicherungsfeld	für 2 Kabel	SBG	12 / 24 kV	Luft
8DJH 24 blue GIS	3 K + 1T/L	Siemens	12 / 24 kV	Luft
SafeRing Air SafePlus Air	CCF	ABB	12 / 24 kV	Luft
MS-Wandlerraum für MS-Messung	3 I-Wandler 3 U-Wandler	SBG	12 / 24 kV	Luft

Kurzbezeichnungen: K; C: Kabelschalter T/L; F: Transformator-Schalter mit Sicherungen bzw. Leistungsschalter

Die Mittelspannungsanlagenbereiche können in Abhängigkeit vom Netzzustand nach dem Öffnen der Tür zum Mittelspannungsraum spannungsführend sein. Luftisolierte Mittelspannungsanlagenteile sind durch eine weitere Tür verschlossen.

**Arbeiten an aktiven, berührungsgefährlichen** Teilen der Anlage sind nur zulässig  
- nach Herstellung des spannungsfreien Zustandes  
(5 Sicherheitsregeln)

- wenn sie von Personen, die für Arbeiten unter Spannung geschult sind, durchgeführt werden.

Gasisolierte Mittelspannungsschaltanlagen können mittels eingebauten Spannungsanzeigern oder Spannungsprüfsteckbuchsen auf Spannungsfreiheit geprüft werden. Für luftisolierte HH-Sicherungsfelder sind Hochspannungsprüfer zu verwenden. Beachten Sie dabei die Eignung für die jeweilige Spannungsebene!

## 5 Transformator

Ölverteiltransformatoren in Hermetikausführung ≤ 2500 kVA  
Gießharztransformatoren ≤ 1600 kVA  
max. Abmessungen L x B x H = 2050 x 1400 x 2250 mm  
(inkl. Schutzkreis)

Die Transformatoren werden ohne Rollen in die Fundamentwanne abgesenkt, in Trageisen auf rutschhemmende Matten gestellt und dort gegen Verrutschen fixiert, nicht verschraubt.

### 5.1 Transportsicherung:

Die Transformatoren werden zusätzlich mit Gurten verzurrt. Die Gurte können entfernt werden, sind jedoch im Falle einer Anhebung oder eines Transports der Station erneut zu befestigen!

Vorgefertigte und geprüfte MS-Kabelbrücken aus N2XS(Y) 70 mm<sup>2</sup> – 16 mm<sup>2</sup> CU RM, 12/24 kV, verbinden den Transformator mit der MS-Schaltanlage. Die Kabelverbindung wird fixiert.

Der NS-Anschluss erfolgt leistungsabhängig mit hochflexiblen, 3 kV-isolierten Leitungen, Typ NSGAFÖU.

### 5.2 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.

### Vorgehensweise und Hinweise:

- Die im oberen Türrahmen des MS- und NS-Raumes und MS-Raumes befindlichen Befestigungsschrauben (rot gekennzeichnet) des Daches lösen und nach oben abheben (Anhebung per Kran wird empfohlen).
- Deckblech über MS- und Traforaum lösen und nach oben abheben.
- Steckblende öffnen.
- ggf. eingebauten Transformator herausheben
- Transformatortrageisen auf Spurweite der Fußisen des Transformators einstellen
- Transformator (ohne Rollen) einbringen, anschließen, Erdung vorsehen, Transportsicherung anbringen. Gerätespezifische Bestimmungen beachten!
- eventuelle Schutzeinrichtungen anschließen und einstellen bzw. Funktionsbereitschaft herstellen
- Drehmomente der Anschlüsse und Leitungsverbindungen prüfen
- Deckblech auflegen und verschrauben
- Dach auflegen, in Befestigung einrasten und verschrauben.
- Steckblende einbringen und verschließen.

Bei Bedarf kann der Gehäuseoberbau nach dem Entfernen des Daches im verschraubten Zustand komplett demontiert werden.



## 6 Niederspannungsverteilung (NSV)

Die Niederspannungsverteilungen unserer Lahmeyer-Compactstationen sind im Rahmen der technischen Möglichkeiten je nach Anforderung unserer Kunden individuell ausführbar.

### 6.1 Berührungsschutz:

Die Niederspannungsverteilung ist in der Regel handrückensicher (IPXXA, nach VDE 0660-514) ausgeführt. Daher darf die Bedienung und Wartung der NSV nur durch Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesenes Personal mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und Elektrowerkzeug erfolgen.



Die Niederspannungsverteilung kann in Abhängigkeit vom Netzzustand beim Öffnen der Türe zum Niederspannungsraum spannungsführend sein!

**Arbeiten an aktiven, berührungsgefährlichen Teilen** der Anlage sind nur zulässig

- nach Herstellung des spannungsfreien Zustandes (5 Sicherheitsregeln)
- wenn sie von Personen, die für Arbeiten unter Spannung geschult sind, durchgeführt werden.

Anzeigeeinstrumente, Sicherungen und Klemmleiste sind zumeist in einer Instrumententafel im Niederspannungsraum eingebaut. Weiterhin können separate Aufbaugeräte montiert werden.

Die N/PEN- und die PE-Schiene bzw. Haupterdungsschiene/Hauptpotentialausgleichsschiene (HES/HPAS), je nach Anforderung, für die gesamte Erdung der Station und den Anschluss des Außenerders befinden sich in der Regel im unteren Bereich des NS-Raumes.

Die Kabelhalterung für die Starkstrom-Anschlusskabel ist im Kabelanschlussraum angeordnet.



### 6.2 Kurzhinweise zu den Hauptgeräten (je nach Stationsausführung):

**Leistungselbstschalter** sind vor Inbetriebnahme in Ihren Auslösegeräten auf die zu erwartenden Leistungs- und Kurzschlusswerte, sowie Auslösezeiten einzustellen!

**Sicherungs-Lasttrennschalter/NH-Sicherungs-Eingangsschaltbleisten** sind vor Inbetriebnahme mit passenden NH-Sicherungseinsätzen unter Beachtung der Selektivitäten zu bestücken! **Verbrennungsgefahr!** Sicherungseinsätze erreichen im Betrieb sehr hohe Temperaturen!

**Abgangsleisten (Standardbreite 50/100 mm)** sind vor Inbetriebnahme mit passenden NH-Sicherungseinsätzen unter Beachtung der Selektivitäten zu bestücken!

Bei NH-Sicherungsleisten darf das Einsetzen und Herausziehen von Sicherungseinsätzen nur im spannungsfreien Zustand erfolgen! Der Einsatz von Sicherungsleisten-Abdeckplatten wird empfohlen.

Aufgrund des höheren Bedienschutzes empfehlen wir NH-Sicherungslastschaltbleisten. Diese können unter Last geschaltet werden. Hierbei wird unter Spannung gearbeitet!

Beim Wechsel von Abgangsleisten sind die Anzugsmomente gemäß den Herstellerangaben zu berücksichtigen!

**Synchronisationssteckbuchsen** zur Synchronisierung bei Kurzzeitparallelbetrieb von Netzersatzanlagen am VNB-Netz

**Baustrom-Einführungen** zum Anschluss und Betrieb von Netzersatzanlagen

**Schuko-Steckdose(n)** als Servicesteckdose(n)

**FI-(RCD)-Schutzschalter/Sicherungen/Leitungsschutzschalter/Motorschutzschalter** zur Absicherung verschiedener Einbaugeräte und Stromkreise; teilweise plombierbar

**Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV)** versorgen Geräte, bspw. Schutzeinrichtungen, mit Hilfsenergie bei Wegfall der Netzspannung. USV-Anlagen können lange nach Wegfall der Netzspannung noch unter Spannung stehen und Anlagenteile der Station speisen. Sie sind daher vor Beginn mit Arbeiten in der Station außer Betrieb zu nehmen!

**Schutz-/Erfassungseinrichtungen** sind vor Inbetriebnahme zu parametrieren, einzustellen und zu prüfen! Unter Umständen müssen diese zur Inbetriebnahme der Station fremdversorgt (per USV oder Netzersatzanlage) werden, z.B. Unterspannungsauslösekreise!

**Zählerschränke** zur Aufnahme von Zählern, Rundfunk- und Modemgeräten; plombierbar

**Multifunktionsmessgeräte** für Anzeige/Speicherung/Loggen/Weitergabe typenabhängiger Messwerte (U, I, P, Q etc.)

**Spannungsmesser mit Umschalter** zur Momentanwertanzeige der Spannung

**Analoge Strommessgeräte** zur Momentanwertanzeige/Maximalwertanzeige des Stromes. Je nach Bauart können die Skalen gewechselt werden.

**Aufsteck-Stromwandler** messen den elektr. Strom für Anzeige-/Schutz-/Messzwecke und sind je nach Bauart ggf. umklemmbar.

Anzahl Aufsteck-Stromwandler (Standardfenstermaß 50 x 10 mm) in Standardverteilungen mit NH-Sicherungs-Eingangs-Lastschaltleisten:

- L1, L2 und L3: bis zu 2 Stück, je nach Ausführung der Station
- Der Einbau der Stromwandler erfolgt auf den Anschlussschienen der Rückseite der Eingangs-/Hauptschaltleiste (siehe Foto rechts), wobei der Zugang vom Transformatorraum erfolgt, oder auf Wandlerlaschen innerhalb des Stromschienensystems.

Anzahl Aufsteck-Stromwandler in Verteilungen mit NH-Sicherungs-Lasttrennschalter oder Leistungsschalter:

- L1, L2 und L3: bis zu 2 Stück, je nach Ausführung der Station
- Der Einbau der Stromwandler erfolgt auf Wandlerlaschen oder Anschlussschienen unter-/oberhalb des Hauptschalters oder auf Wandlerlaschen innerhalb des Stromschienensystems.



## 7 Erdungsanlage

Die zentrale Erdungsschiene befindet sich im NS-Schaltschrank. Daran wird das bauseits verlegte Erdungsband (Abstand zur Station ca. 0,5 - 1,0 m) und/oder der Tiefenerder angeschlossen. Dadurch sind alle Gehäuseteile und die Fundamentwanne mit der Haupterde verbunden.

## 8 Transport, Aufstellung und Montage

Die NDV 2510 wird, soweit nicht anders vereinbart, anschlussfertig hergestellt und stückgeprüft. Basis für Transport, Aufstellung und Montage sind die technischen Unterlagen wie Maßbild, Hebeplan, Bodenaushub und Verladeplan.

### 8.1 Aufstellung am Aufstellort:

siehe Dokumentation „Aufstellungsbedingungen“

Bei Festlegung der Aushubtiefe sind die spätere Terrainhöhe und –beschaffenheit, sowie zu erwartendes Oberflächenwasser zu berücksichtigen.

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

Gegebenenfalls kann eine Nachjustierung der Türen notwendig sein. Das Vorgehen ist in der entsprechenden Beschreibung gemäß Punkt 9.3 beschrieben.

Das Einbringen der Station in die Baugrube erfolgt mit geeignetem Hebezeug. Die NDV 2510 kann komplett ausgestattet angehoben werden. Bitte beachten Sie hierzu unsere Vorgaben der „Aufstellungsbedingungen“.

### 8.2 Kabelanschluss MS- und NS-seitig:



Beim Kabelanschluss ist zu beachten:

- Aluminiumleiter-Niederspannungskabel dürfen an Rahmenklemmen nur unter Beachtung der vom Hersteller vorgegebenen Drehmomente und bei regelmäßigem Nachziehen der Verbindung angeschlossen werden (Brandgefahr)!
- V-Rahmenklemmen dürfen nicht mehrfach belegt werden!
- Anzugsmomente beachten!

#### Kabelanschluss MS-Seite:

- Stirnblech der Fundamentwanne demontieren
- Abdeckung der Kabelanschlussräume der MS-Schaltanlage gem. Bedienungsanleitung des Schalterherstellers entfernen
- nur bei Bedarf Querblech am Schaltanlagenträger demontieren
- vordere Bodenplatte (mit vorgefertigten Ausschnitten) lösen
- Kabel anschließen und mittels Kabelschelle fixieren, ggf. Schirmleitung auflegen

#### Kabelanschluss NS-Seite:

- Stirnblech der Fundamentwanne demontieren
- vordere Bodenplatte lösen (soweit vorhanden)
- Kabel anschließen und mittels Kabelschelle fixieren, ggf. Schirmleitung auflegen

### 8.3 Transportsicherung:

Die Transformatoren werden zusätzlich mit Gurten verzurrt. Die Gurte können entfernt werden, sind jedoch im Falle einer Anhebung oder eines Transports der Station erneut zu befestigen!



## 9 Wartung und Pflege

### 9.1 Reinigung und Pflege

Die Materialien der Station sind hochfest und witterungsbeständig. Pulverbeschichtete Flächen sind besonders vorsichtig und schonend zu reinigen. Verwenden Sie keine Reiniger mit schleifenden Zusätzen, sondern z.B. Wasser und Haushaltsspülmittel!

### 9.2 Wartung

Die Anlage mit ihrer spezifischen Beschaffenheit unterliegt hinsichtlich Sicherheitsbestimmungen, Umfang und Fristen der durchzuführenden Prüfungen und Wartungsarbeiten etc. den gesetzlichen Bestimmungen, sowie den örtlichen Gegebenheiten, vor allem hinsichtlich Umgebungsbedingungen!

Weitere Herstellerempfehlungen zur routinemäßigen Wartung bzw. Überprüfungen:

**⚠ Bitte beachten Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen!**

- regelmäßige Sichtkontrolle, um eventuelle Schäden an oder in der Station feststellen zu können
- Überprüfung der Schmutzfreiheit der Lüftungselemente der Station, um ordnungsgemäße Belüftung zu gewährleisten
- Reinigen verschmutzter Oberflächen mit thermischer Abstrahlung
- Überprüfung der Ausrichtung und ordnungsgemäßen Schließung der Stationstüren
- Überprüfung von Dichtungen auf korrekten Sitz und Beschädigungen
- regelmäßige Überprüfung der elektrischen Verbindungen und Erdverbindungen

Sollten keine weiteren Vorgaben hinsichtlich Wartung und Überprüfung bestehen, so empfehlen wir zumindest für Sichtprüfung und Reinigung einen Zeitraum von nicht länger als einem Jahr zwischen zwei Überprüfungen.

Bzgl. Wartung der Einzelkomponenten beachten Sie bitte die entsprechenden Bedienungsanleitungen!

### 9.3 Nachjustierung der Türen

Das sichere Schließen der Türen ist gewährleistet, wenn eine Parallelität der Türen zur unteren Dachkante vorliegt. Wenn dieses nicht gegeben ist, können die Türen geringfügig nachgestellt werden.

Die Türen haben jeweils drei Scharniere. Das mittlere Scharnier ist in einem passenden Rundloch montiert. Die oberen und unteren Scharniere sind in horizontalen Langlöchern verschraubt.

Ausschnitte im seitlichen Türrahmen ermöglichen das Lösen der Befestigungsmuttern für das obere, sowie untere Scharnier mit einem Maulschlüssel, um eine Einstellung der Türen vorzunehmen.





## Bestätigung

nach §5 Abs.4 der Unfallverhütungsvorschrift  
„Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV Vorschrift 3)

---

von:

**Sächsisch-Bayerische Starkstrom-Gerätebau GmbH**  
**Ohmstraße 1**  
**08496 Neumark**  
**Deutschland**

Es wird bestätigt, dass die elektrische Anlage / das elektrische Betriebsmittel

---

### **Lahmeyer-Compactstation Typ NDV 2510**

---

den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ DGUV Vorschrift 3  
entsprechend beschaffen ist.

Diese Bestätigung entbindet den Betreiber nicht davon, die elektrische Anlage vor der ersten In-  
betriebnahme, z.B. in Bezug auf Lockerung von Schraubverbindungen oder dergleichen durch den  
Transport, oder in regelmäßigen Abständen zu prüfen (nach §5 Abs. 1.4 der DGUV Vorschrift 3).



## Gefährungsbeurteilung

Produkt: Lahmeyer-Compactstation

Nr.	Gefährdung	Gefahrenstelle	Gefahren-Beschreibung	Risiko vorher	Maßnahmen-beschreibung	Risiko nachher
1	Direkte Berührung	Elektrische Ausrüstung der Station	Bei direkter Berührung einer Person mit von unter Spannung stehenden Teilen besteht für diese Person akute Verletzungs- bzw. Lebensgefahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: hoch</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Kennzeichnung</li> <li>• Fachgerechte Konstruktion, Montage und Prüfung</li> <li>• Schutz durch Gehäuse</li> <li>• Schutz durch Isolierung von unter Spannung stehenden Teile</li> <li>• Wartung und Instandhaltung und wiederkehrenden Prüfungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: mittel</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>
2	Indirekte Berührung	Elektrische Ausrüstung der Station	Bei Berührungen einer Person mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind, besteht für diese Person akute Verletzungs- bzw. Lebensgefahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: hoch</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Kennzeichnung</li> <li>• Fachgerechte Konstruktion und Montage</li> <li>• Prüfung vor Inbetriebnahme</li> <li>• Wiederkehrende Prüfungen</li> <li>• Wartung und Instandhaltung</li> <li>• Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung</li> <li>• Schutzmaßnahmen gegen indirektes Berühren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: mittel</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>
3	Hochspannung	Elektrische Ausrüstung der Station	Bei Annäherung einer Person an unter Hochspannung stehende Teile besteht für diese Person akute Verletzungs- bzw. Lebensgefahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: erhöht</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Kennzeichnung</li> <li>• Fachgerechte Konstruktion und Montage</li> <li>• Prüfung vor Inbetriebnahme</li> <li>• Wiederkehrende Prüfungen</li> <li>• Wartung und Instandhaltung</li> <li>• Schutz durch Gehäuse</li> <li>• Schutz durch Isolierung von unter Spannung stehenden Teilen</li> <li>• Ordnungsgemäße Trennung der Station von den Energiequellen</li> <li>• Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: mittel</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>



## Gefährungsbeurteilung

Produkt: Lahmeyer-Compactstation

Nr.	Gefährdung	Gefahrenstelle	Gefahren-Beschreibung	Risiko vorher	Maßnahmen-beschreibung	Risiko nachher
4	Thermische Strahlung oder Teilchen	Elektrische Ausrüstung der Station	Bei Annäherung einer Person an thermische Strahlung oder Vorgänge wie Herausschleudern geschmolzener Teilchen oder chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastungen usw. besteht für diese Person akute Verletzungs- bzw. Lebensgefahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: erhöht</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Kennzeichnung</li> <li>• Fachgerechte Konstruktion und Montage</li> <li>• Prüfung vor Inbetriebnahme</li> <li>• Wiederkehrende Prüfungen</li> <li>• Wartung und Instandhaltung</li> <li>• Schutz durch Gehäuse</li> <li>• Überlastungsschutz</li> <li>• Kurzschlusschutz</li> <li>• Lichtbogenschutz</li> <li>• Ordnungsgemäße Trennung der Station von den Energiequellen</li> <li>• Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: gering</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>
5	Strahlung: Frequenzen	Elektrische Ausrüstung der Station	Bei Annäherung einer Person an Strahlung mit Niederfrequenz, Funkfrequenz, usw. besteht für diese Person akute Verletzungsgefahr	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: mittel</li> <li>• Schadensausmaß: Schwere Verletzungen</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig</li> <li>• Möglichkeiten zum erkennen und Ausweichen: Kaum möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Prüfung vor Inbetriebnahme</li> <li>• Wiederkehrende Prüfungen</li> <li>• Wartung und Instandhaltung</li> <li>• Schutz durch abgeschlossenes Gehäuse</li> <li>• Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: gering</li> <li>• Schadensausmaß: Schwere Verletzungen</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeit zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: mittel</li> </ul>
6	Dritte Personen	Elektrische Ausrüstung der Station	Durch unerlaubtes Starten/Benutzen Verletzungs- bzw. Lebensgefahr und mögliche Zerstörung der Station	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: erhöht</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Kennzeichnung</li> <li>• Prüfung vor Inbetriebnahme</li> <li>• Wiederkehrende Prüfungen</li> <li>• Wartung und Instandhaltung</li> <li>• verschlossene Anlage</li> <li>• Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: gering</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeit zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>



## Gefährungsbeurteilung

Produkt: Lahmeyer-Compactstation

Nr.	Gefährdung	Gefahrenstelle	Gefahren-Beschreibung	Risiko vorher	Maßnahmen-beschreibung	Risiko nachher
7	Festigkeit von Bauteilen	Umgebung der Station	Bei mangelhafter Ausführung von Transport- und Hebevorgängen Verletzungs- bzw. Lebensgefahr und mögliche Zerstörung der Station	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: erhöht</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig</li> <li>• Möglichkeit zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Kennzeichnung</li> <li>• Fachgerechte Konstruktion und Montage</li> <li>• Wartung und Instandhaltung</li> <li>• Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: mittel</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>
8	Lastenaufnahme haken und trommeln	Umgebung der Station	Bei mangelhafter Ausführung von Transport- und Hebevorgängen Verletzungs- bzw. Lebensgefahr und mögliche Zerstörung der Station	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: erhöht</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig</li> <li>• Möglichkeit zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Kennzeichnung</li> <li>• Fachgerechte Konstruktion und Montage</li> <li>• Wartung und Instandhaltung</li> <li>• Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: mittel</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeit zum Erkennen und Ausweichen: Möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>
9	Blitzschlag	Umgebung der Station	Durch Blitzschlag Verletzungs- bzw. Lebensgefahr und mögliche Zerstörung der Station	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: erhöht</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesene Fachleute</li> <li>• Fachgerechte Montage</li> <li>• Prüfung vor Inbetriebnahme</li> <li>• Wiederkehrende Prüfungen</li> <li>• Wartung und Instandhaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko: mittel</li> <li>• Schadensausmaß: Tod</li> <li>• Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten</li> <li>• Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: Möglich</li> <li>• Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein</li> </ul>

Maßnahmen ausreichend: JA

## KONTAKT

-  **STARKSTROM-GERÄTEBAU GMBH**  
Regensburg • Deutschland
-  **SÄCHSISCH-BAYERISCHE  
STARKSTROM-GERÄTEBAU GMBH**  
Neumark • Deutschland
-  **ROYAL SMIT TRANSFORMERS B.V.**  
Nijmegen • Niederlande
-  **ROYAL SMIT TRANSFORMER SERVICE**  
Nijmegen • Niederlande
-  **RETRASIB S.R.L.**  
Sibiu • Rumänien
-  **SGB-ELECTROALFA S.R.L.**  
Botoşani • Rumänien
-  **SGB CZECH TRAF0 S.R.O.**  
Olomouc • Tschechien
-  **BCV TECHNOLOGIES S.A.S.**  
Fontenay-le-Comte • Frankreich
-  **SGB-USA INC.**  
Louisville, OH • USA
-  **OTC SERVICES INC.**  
Louisville, OH • USA
-  **SOUTHWEST ELECTRIC INC.**  
Oklahoma City, OK • USA  
Nashville, TN • USA
-  **SGB MY SDN. BHD.**  
Nilai • Malaysia
-  **SGB TRANSFORMERS INDIA PVT. LTD.**  
Chennai • Indien
-  **SGB CHINA**  
Changzhou • China

### SÄCHSISCH-BAYERISCHE STARKSTROM-GERÄTEBAU GMBH

Ohmstraße 1  
08496 Neumark  
Deutschland

Telefon +49 37600 83-253

Telefon +49 37600 83-226

Telefon +49 37600 83-197

E-Mail [sgb@sgb-smit.group](mailto:sgb@sgb-smit.group)

[www.sgb-smit.com](http://www.sgb-smit.com)

