

Betriebs- und Wartungsanleitung
Lahmeyer-Compactstation®
Typ WPS2500

Dok.-Nr.: T152A16.1



SBG GmbH
Ohmstraße 1
08496 Neumark
Deutschland

Telefon: +49 (0) 37600/83-197
Telefon: +49 (0) 37600/83-226
Telefon: +49 (0) 37600/83-253
Fax: +49 (0) 37600/83-250

compactstation@sbg-neumark.de

www.sgb-smit.de

Inhalt

- 1 Sicherheitshinweise**
- 2 Einsatz und technische Bestimmungen**
 - Verwendung
 - Voraussetzungen/Hinweise zur Auslegung
 - Drehmomentvorgaben
 - VDE-Bestimmungen, IEC-Standards
- 3 Stationsgehäuse**
 - Konstruktion
 - Material und Oberflächenbehandlung
 - Verbindungselemente
 - Türen, Verschlüsse
 - Schutzart
 - Anheben
 - Erdung
 - Beleuchtung
- 4 MS-Schaltanlage**
- 5 Transformator**
 - Transformatorraum
 - Einbau oder Wechsel des Transformators
- 6 Niederspannungsverteilung**
 - Allgemeines
 - Berührungsschutz
 - Kurzhinweise zu Hauptgeräten
- 7 Erdungsanlage**
- 8 Transport, Aufstellung und Montage**
 - Aufstellung
 - Kabelanschlüsse, MS- und NS-seitig
 - Transportsicherung
- 9 Wartung und Pflege**
 - Pflege
 - Wartung
 - Nachjustierung der Türen

Anhang: Bestätigung DGUV Vorschrift 3
Gefährdungsbeurteilung

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

Die Compactstationen **Typ WPS2500** finden Verwendung als Netz- und Kundenstation und sind in Verbindung mit bestimmten MS-Schaltgerätetypen störlichtbogengeprüft **IAC AB 20kA, 1s**.

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.

Drehmomentvorgaben für Schraubverbindungen

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

	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	49,0	35,0
M12	85,0	60,0
M14	135,0	94,0
M16	210,0	144,0

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
	Schaftschrauben metrisches Regelgewinde DIN 13, Teil 13 nach SGB FV 8001
Abmessung	Anziehmoment M_A in Nm
M8	25,0
M10	40,0
M12	60,0
M16	80,0

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

Die Station entspricht den folgenden technischen Regeln:

DIN VDE 1000	Allgemeine Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse
DIN VDE 0101	Starkstromanlagen mit Nennspannungen 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 der Anschlüsse elektrischer Betriebsmittel und einiger bestimmter Leiter einschließlich allgemeiner Regeln für ein alphanumerisches Kennzeichnungssystem
DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100)	Niederspannungsschaltgeräte Teil 1: Allgemeine Festlegungen
DIN VDE 0276-603	Starkstromkabel; Teil 603: Energieverteilungskabel mit Nennspannungen U0/U 0,6/1 kV
DIN VDE 0276-620	Starkstromkabel; Teil 620: Energieverteilungskabel mit extrudierter Isolierung für Nennspannungen U0/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 (Um = 7,2 kV) bis 36 kV (Um = 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	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen; Schutz gegen elektrischen Schlag; Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile
DIN EN 62271 Teil 1 (VDE 0671-1)	Hochspannungs-Schaltgeräte 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	Beschichtungsstoffe - 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 0 K bis 20 K (abhängig von Transformatorleistung)

Die Compactstation **Typ WPS2500** 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 Das Gehäuse der Compactstation Typ WPS2500 wird als Blechbiegekonstruktion hergestellt und besteht aus:

- Stahlgrundrahmen, feuerverzinkt, pulverbeschichtet
- Ölauffangwanne, öldicht verschweißt, anschließend feuerverzinkt
- Traggerüste für MS- und NS-Ausrüstung, mit dem Grundrahmen verbunden
- abnehmbares Dach
- verschließbare Steckblende(n) (Zugang zum Transformator).
- Gehäuse, inkl. Türen und Abdeckblechen für den MS- und NS-Räume

3.2 Material und Oberflächenbehandlung

Grundrahmen: Stahl, feuerverzinkt (>70µm) und pulverbeschichtet (>70µm)

Ölauffangwanne: Stahlblech 4 mm, feuerverzinkt

Gehäuse: Stahlblech, 2 mm, bandverzinkt (>225g/m²) und pulverbeschichtet >70µm

Innenteile: Stahlblech, 2 mm, bandverzinkt (>225g/m²)

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: Grundrahmen: Graphitschwarz (RAL 9011)

Gehäuse: Kieselgrau (RAL 7032 - Struktur)

Anmerkung:

Die aufgebrachte Pulverbeschichtung kann bei Bedarf vom Anwender mit einem speziellen Flüssiglack in andere Farbtöne umlackiert werden.

Der ursprüngliche Korrosionsschutz bleibt erhalten!

3.3 Sämtliche Verbindungselemente des Gehäuses sind korrosionsbeständig.

3.4 Der Transformatorraum ist über eine Steckblende zugänglich. Türen zu den sonstigen Räumen sind mit je drei bzw. fünf 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 Profilzylindern. Die Profilzylinder 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 Die Compactstation Typ WPS2500 kann - komplett ausgerüstet - angehoben und transportiert werden.
Die Station wird am Grundrahmen angehoben. (Siehe auch Aufstellungsbedingungen)

3.7 Alle installierten Teile sind elektrisch leitend miteinander verbunden. Zentraler Erdungspunkt ist der Grundrahmen. Im NS-Raum ist bei 5-Leiter-Systemen eine PE-Schiene vorhanden.

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

4 MS-Schaltanlage

Die WPS2500 ist für den Einsatz von SF6-gasisolierten Schaltanlagen oder luftisoliertem Wandlerrmessfeld und HH-Sicherungsfeld Fabr. SBG geeignet.

Schaltanlagentyp	Konfiguration	Fabrikat	Nennspannung	Isoliermedium
8DJH	5-feldig *	Siemens	12 / 24 kV	SF6
8DJH36	5-feldig *	Siemens	36 kV	SF6
FBX-C	5-feldig *	Schneider Electric	12 / 24 kV	SF6
MINEX®-C mit Driescher-ABS®	5-feldig *	Driescher Wegberg	12 / 24 / 36 kV	SF6
SafeRing/SafePlus	5-feldig *	ABB	12 / 24 / 36 kV	SF6
MS-Wanderraum für MS-Messung	3 I-Wandler 3 U-Wandler	SBG SEM	12 / 24 kV 36 kV	Luft Luft

*) Je nach Anlagenkonfiguration sind ggf. bis zu 8 Felder möglich (Rücksprache mit SBG notwendig).



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 Transformatorraum

Ölverteiltransformatoren in Hermetikausführung $\leq 4.000\text{kVA}$
Gießharztransformatoren $\leq 2.000\text{kVA}$

Stationstyp	max. Transformatorleistung (Richtwert Öltransformator)	max. Abmessungen Transformator L x B x H (inkl. Schutzkreis)
WPS2500	2.500 kVA	2350 x 1150 x 2000mm (Höhe OK Deckel) 2350 x 1150 x 2450mm (Höhe total)
WPS2500.S38	4.000 kVA	2505 x 2150 x 2200mm (Höhe OK Deckel) 2505 x 2150 x 2650mm (Höhe total)

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



Transportsicherung:

Die Transformatoren werden zusätzlich mit Gurten verzurt. 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 N2XSY 70mm² - 16mm² CU RM, 12/24kV, verbinden den Transformator mit der MS-Schaltanlage. Die Kabelverbindung wird fixiert.

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

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:

- Steckblende bzw. Türen öffnen
- Die rot gekennzeichneten Befestigungsschrauben des Daches in den verschiedenen Räumen lösen und das Dach mit einem Kran abheben.
- Die Kabelverbindungen des Transformators, die Gehäuse-Querträger und eventuelle weitere Kabelverbindungen sind zu demontieren.
- 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

- Gehäuse-Querträger und eventuelle weitere Kabelverbindungen montieren
- Dach auflegen 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.

Die Niederspannungsverteilung ist in der Regel handrücksicher (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.



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-Eingangslastschaltleisten

sind vor Inbetriebnahme mit passenden NH-Sicherungseinsätzen unter Beachtung der Selektivitäten zu bestücken!

Verbrennungsgefahr! Sicherungseinsätze erreichen im Betrieb sehr hohe Temperaturen!

Abgangsleisten (Standardbreite 50/100mm)

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 Bedienerschutzes empfehlen wir NH-Sicherungslastschaltleisten. 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, bspw. 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

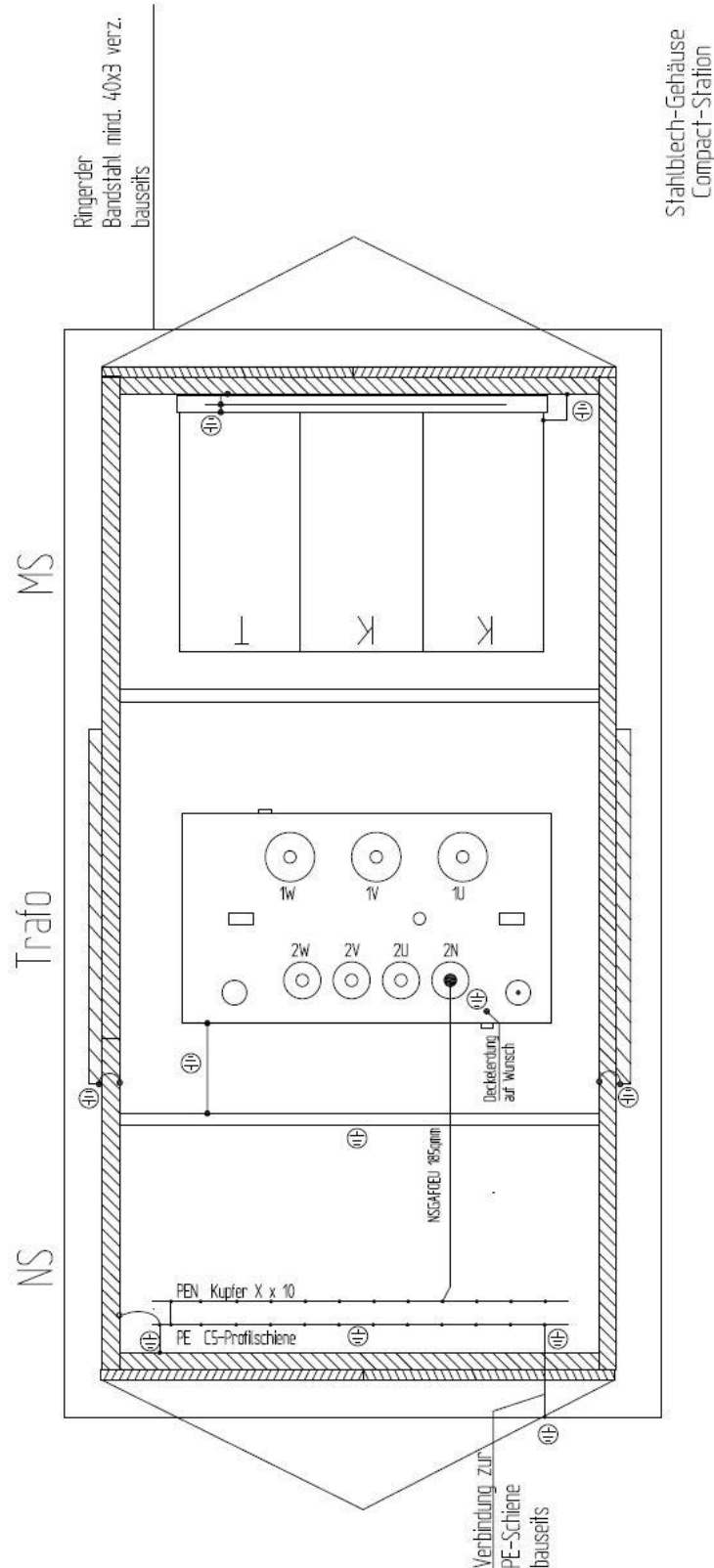
messen den elektr. Strom für Anzeige-/Schutz-/Messzwecke und sind je nach Bauart ggf. umklemmbar.

Der Einbau der Stromwandler erfolgt auf Wandlerlaschen oder Anschlussschienen unter-/ oberhalb des Hauptschalters oder auf Wandlerlaschen innerhalb des Stromschienensystems. Die Anzahl ist je nach Aufbau der NS-Verteilung variabel.

7 Erdungsanlage

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

schematische
Darstellung:



8 Transport, Aufstellung und Montage

Die WPS2500 wird, soweit nicht anders vereinbart, anschlussfertig hergestellt und stückgeprüft. Basis für Transport, Aufstellung und Montage sind die technischen Unterlagen wie Maßbild, Hebeplan, Aufstellung und Verladeplan.

8.1 Aufstellung am Aufstellort:
siehe Dokumentation "Aufstellungsbedingungen"

8.2 Bei Festlegung der Aufstellfläche sind die Terrainhöhe und -beschaffenheit, sowie zu erwartendes Oberflächenwasser zu berücksichtigen.

8.3 Die Aufstandsfläche muss einen tragfähigen Boden haben. Unebenheiten müssen ausgeglichen werden. Es ist eine Magerbetonplatte oder Magerbetonschwellen notwendig.

Die Verlegung der Kabelverbindungen oder entsprechender Leerrohre, Kabelschächte etc. muss vor der Aufstellung der Station erfolgen.

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

8.4 Das Aufstellen der Station erfolgt mit geeignetem Hebezeug.
Die WPS2500 kann komplett ausgestattet angehoben werden.
Bitte beachten Sie hierzu unsere Vorgaben der "Aufstellungsbedingungen".

8.5  **Beim Kabelanschluss ist zu beachten:**

- Aluminiumleiter-Niederspannungs-Kabel 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!

8.6 Kabelanschluss MS-Seite:

- Kabel vor Aufstellung verlegen oder nach Aufstellung Kabel von unten durch Leerrohre oder Kabelschächte in die Station einführen
- Abdeckung der Kabelanschlussräume der MS-Schaltanlage gem. Bedienungsanleitung des Schalterherstellers entfernen
- bei Bedarf Querblech am Schaltanlagenträger demontieren
- ggf. vordere Bodenplatte (mit vorgefertigten Ausschnitten) lösen
- Kabel anschließen und mittels Kabelschelle fixieren, ggf. Schirmleitung auflegen
- demontierte Teile und Kabelraumabdeckungen montieren

8.7 Kabelanschluss NS-Seite:

- Kabel vor Aufstellung verlegen oder nach Aufstellung Kabel von unten durch Leerrohre oder Kabelschächte in die Station einführen
- Kabel anschließen und mittels Kabelschelle fixieren, ggf. Schirmleitung auflegen

8.8 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 bspw. 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 bzw. fünf Scharniere. Mittlere Scharniere sind 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 WPS2500

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 Inbetriebnahme, 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).

Gefährdungsbeurteilung

Produkt: Lahmeyer-Compactstation®

Nr.	Gefährdung	Gefahren- -stelle	Gefahren- -Beschreibung	Risiko vorher	Maßnahmenbeschreibung	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"> • Risiko: hoch • Schadensausmaß : Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein 	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesenen Fachleute • Kennzeichnung • Fachgerechte Konstruktion, Montage und Prüfung • Schutz durch Gehäuse • Schutz durch Isolierung von unter Spannung stehenden Teile • Wartung und Instandhaltung und wiederkehrenden Prüfungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko: mittel • Schadensausmaß : Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein
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"> • Risiko: hoch • Schadensausmaß: Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß 	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch unterwiesenen Fachleute • Kennzeichnung • Fachgerechte Konstruktion und Montage • Prüfung vor Inbetriebnahme • Wiederkehrende Prüfungen • Wartung und Instandhaltung • Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung • Schutzmaßnahmen gegen indirektes Berühren 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko: mittel • Schadensausmaß: Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein
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"> • Risiko: erhöht • Schadensausmaß: Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß 	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch Unterwiesenen Fachleute • Kennzeichnung • Fachgerechte Konstruktion und Montage • Prüfung vor Inbetriebnahme • Wiederkehrende Prüfungen • Wartung und Instandhaltung • Schutz durch Gehäuse • Schutz durch Isolierung von unter Spannung stehender Teilen • Ordnungsgemäße Trennung der Station von den Energiequellen • Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko: mittel • Schadensausmaß: Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein

Gefährdungsbeurteilung

Produkt: Lahmeyer-Compactstation®

Nr.	Gefährdung	Gefahren- -stelle	Gefahren- Beschreibung	Risiko vorher	Maßnahmenbeschreibung	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"> • Risiko: erhöht • Schadensausmaß: Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß 	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch Unterwiesenen Fachleute • Kennzeichnung • Fachgerechte Konstruktion und Montage • Prüfung vor Inbetriebnahme • Wiederkehrende Prüfungen • Wartung und Instandhaltung • Schutz durch Gehäuse • Überlastungsschutz • Kurzschlusschutz • Lichtbogenschutz • Ordnungsgemäße Trennung der Station von den Energiequellen • Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko: gering • Schadensausmaß: Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein
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"> • Risiko: mittel • Schadensausmaß: Schwere Verletzungen • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig • Möglichkeiten zum erkennen und Ausweichen: Kaum möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß 	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch Unterwiesenen Fachleute • Prüfung vor Inbetriebnahme • Wiederkehrende Prüfungen • Wartung und Instandhaltung • Schutz durch abgeschlossenes Gehäuse • Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko: gering • Schadensausmaß: Schwere Verletzungen • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten • Möglichkeit zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: mittel
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"> • Risiko: erhöht • Schadensausmaß: Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: häufig • Möglichkeiten zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: groß 	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung nur durch Unterwiesenen Fachleute • Kennzeichnung • Prüfung vor Inbetriebnahme • Wiederkehrende Prüfungen • Wartung und Instandhaltung • verschlossene Anlage • Transport-, Montage-, Demontage-, Entsorgungs-, Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungsanleitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko: gering • Schadensausmaß: Tod • Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich: selten • Möglichkeit zum Erkennen und Ausweichen: möglich • Wahrscheinlichkeit des Eintretens: klein

Gefährdungsbeurteilung

Produkt: Lahmeyer-Compactstation®

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