

Sicherheit ist unsere Welt

Service und Dienstleistungen rund um Ihre sicherheitstechnischen Anlagen



- Inbetriebnahmen
- Wartungen
- Reparaturen
- Schulungen



VdS ISO 9001



SYSTEME DER NOTSTROM- UND BRANDSCHUTZTECHNIK

SERVICE

Unsere Leistungen für Ihre Sicherheit

Das Kompetenznetzwerk der ASE	3
Normen sind Pflicht	4-5
Wichtige Auszüge aus dem Normenwerk	6
ASE-Begehungsprotokolle	8
Fachgerechte Batteriemontage	9
Altbatterie-Service, sicher und umweltgerecht	10
Sicherheit beginnt auf dem Fußboden	11
Inbetriebnahme	12
Betriebssicherheit und Nachhaltigkeit	13
Unterbrechungsfreie Stromversorgung schützt Werte	15
Fehlerquellen entdecken mit Wärmebildkameras	16
Batterietester	17
Fehlermeldung? Funktionsausfall? Schaden?	18
LED: Sparsam und sicher	20
Lichttechnische Prüfung der Notbeleuchtung nach DIN EN 1838 + DIN 4844-1	21
Anforderungen an die Errichtung	22
Messung der Notbeleuchtung nach DIN EN 1838 + DIN 4844-1	23
Protokollierung der Serviceleistungen	24
Schulungen und Seminare für Betreiber, Anwender und Errichter	26

Wir sind bundesweit für Sie im Einsatz



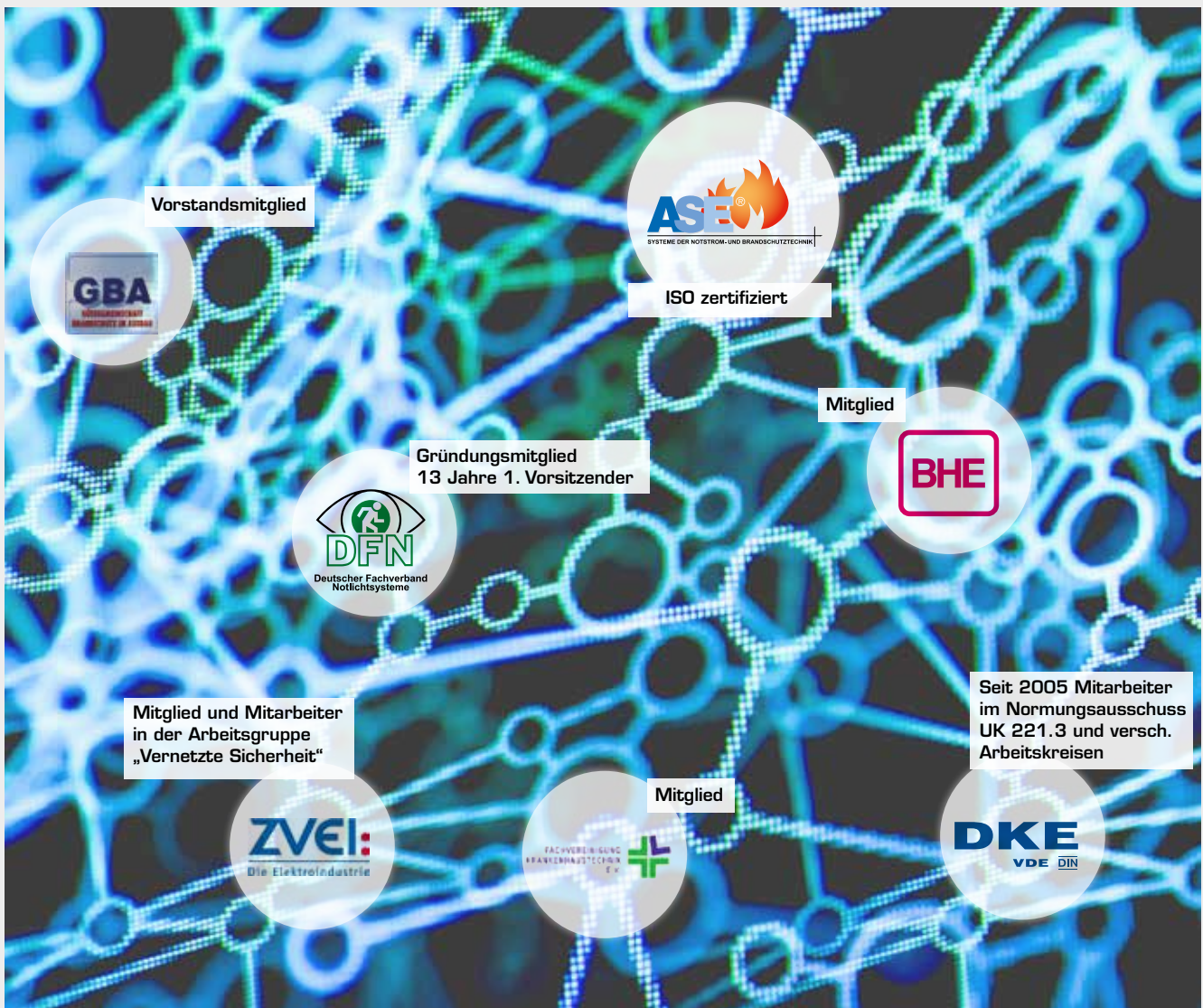
Das Kompetenznetzwerk der ASE

Erfahrungen austauschen, Probleme identifizieren, Lösungen finden – nur gemeinsam sind wir stark.

Seit vielen Jahren profitiert die ASE von der Mitarbeit in namenhaften Verbänden und Arbeitsgruppen. Als kompetenter Partner in diesem Netzwerk sitzen wir nicht nur an der Quelle der neuesten Normen und Vorschriften – unser

Wissen und unsere Erfahrung werden bereits bei deren Entstehung miteingebunden.

Dieses wertvolle Know-how bringen wir tagtäglich in die Projekte unserer Kunden ein und sorgen so für eine Qualität, die den höchsten und aktuellen Standards entspricht.



Normen sind Pflicht

Sicherheitstechnische Anlagen müssen den gültigen Normen entsprechen und regelmäßig geprüft werden

Grundlage und Ziele bei der Prüfung und Wartung von batteriegestützten elektrischen sicherheitstechnischen Anlagen sind:

1. Schutzzielbetrachtung
2. Betriebssicherheit
3. Instandhaltbarkeit
4. Nachhaltigkeit
5. Durchführung der Arbeiten durch befähigte Personen gem. den technischen Regeln der Betriebssicherheit (TRBS 1203).

Die Gewährleistung der Betriebssicherheit von einer elektrischen Anlage für Sicherheitsszwecke bei Stromausfall kann nur bei der sorgfältigen Projektierung, Errichtung und regelmäßiger Wartung sowie Sachverständigenabnahmen gewährleistet werden.

Welche Normen sind anzuwenden und welche Prüfungen sind wann durchzuführen?

Vor der ersten Inbetriebnahme einer neu errichteten Nieder-

spannungsanlage wie auch einer geänderten oder erweiterten Anlage sind die in DIN VDE 0100-600 geforderten Prüfungen durchzuführen, um nachzuweisen, dass alle Anforderungen der Normen der Reihe DIN VDE 0100 erfüllt sind.

Für besondere sicherheitstechnische Anlagen (BSV, LPS, CPS usw.) können zusätzliche Anforderungen aus folgenden Normen hervorgehen:

- Aus der Gruppe 700 der **DIN VDE 0100** zum Beispiel **DIN VDE 0100-710:2012-10** für medizinisch genutzte Bereiche
- **DIN VDE 0558-507** Batteriegestützte zentrale Stromversorgungssysteme (BSV) für Sicherheitsszwecke zur Versorgung medizinisch genutzter Bereiche
- **EN 50272-2 (VDE 0510 Teil 2): 2001-12** Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen
- **DIN VDE 0100-560 (VDE 0100):2013-10** Einrichtungen für Sicherheitsszwecke
- **DIN EN 50172 (VDE 0108-100):2005-01**
- **DIN V VDE V 0108-100 (VDE V 0108-100):2010-08**
- **DIN EN 50171 (VDE 0558-508):2001-11**
- **E DIN EN 50171 (VDE 0558-508):2013-07**
- **DIN EN 62034** Automatische Prüfsysteme für batteriebetriebene Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege
- **DIN EN 1838**



Wir bringen Sie durch das Labyrinth der Normen

Für sicherheitstechnische Anlagen bestehende verpflichtende Regelungen für Wartung und Betrieb

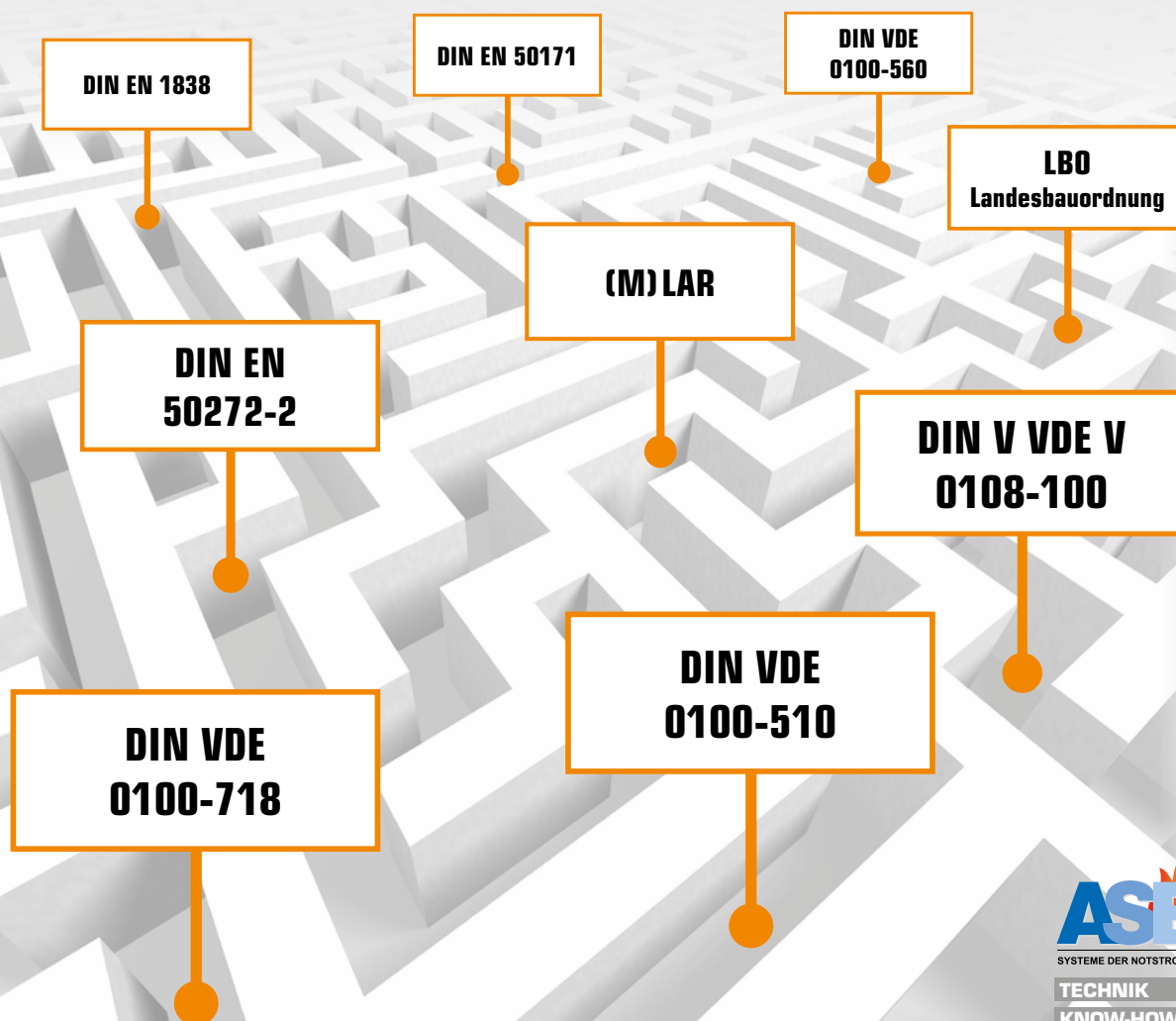
Normen sind dazu da um eingehalten zu werden. Auch wenn man leicht den Überblick verliert, sollte man auf keinen Fall die Augen davor verschließen. Denn es gilt: Unwissenheit schützt vor Strafe nicht.

Schon ein Blick in die Arbeitsstättenverordnung kann schnell die Augen dafür öffnen, in welcher Haftungsfalle man sich befindet, wenn man Normen und Vorschriften ignoriert:

„...Wer als Arbeitgeber entgegen Paragraph 4 Absatz 3 eine dort genannte Sicherheitseinrich-

tung nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Weise warten oder prüfen lässt und durch diese vorsätzliche Handlung das Leben oder die Gesundheit von Beschäftigten gefährdet, ist nach Paragraph 26 Nummer 2 des Arbeitsschutzgesetzes strafbar...“

In der Sicherheitstechnik ist die Gefahr von Irrwegen sehr groß. Wir helfen Ihnen durch das Labyrinth der Normen und Vorschriften. Mit ASE sind Sie immer auf der sicheren Seite!



Wichtige Auszüge aus dem Normenwerk

**DIN V VDE V
0108-100**

7.3.3 Wöchentliche Prüfung

a) Funktionsprüfung der Sicherheitsbeleuchtung: mindestens wöchentlich. Die Zuschaltung der Stromquelle für Sicherheitszwecke, sofern es sich um ein batteriegestütztes System handelt, ist erforderlich. Dabei ist die Funktion von Leuchten für die Sicherheitsbeleuchtung einschließlich derer für Sicherheitszeichen mitzuprüfen...

**DIN V VDE V
0108-100**

7.3.4 Monatliche Prüfung

Bei Einsatz einer automatischen Prüfeinrichtung sind die Ergebnisse der Funktionsprüfung zu protokollieren. Die Prüfungen müssen wie folgt ausgeführt werden:

- a) Umschalten jeder Leuchte der Sicherheitsbeleuchtung auf Batterie-/SV-Betrieb durch Simulation eines Ausfalls der Versorgung der allgemeinen Beleuchtung für eine Dauer, die hinreichend lang ist, um sicherzustellen, dass jede Lampe leuchtet...
- b) Bei Zentralbatterieanlagen muss zusätzlich zu a) der korrekte Betrieb der Überwachungseinrichtung geprüft werden...

**DIN V VDE V
0108-100**

7.3.5 Jährliche Prüfung

Die jährliche Prüfung darf nicht automatisch ausgelöst werden...

- a) Jede Leuchte und jedes hinterleuchtete Zeichen muss nach 7.3.4 über seine volle, notwendige Betriebsdauer geprüft werden.
- b) Die allgemeine Beleuchtung muss wieder hergestellt, und jede Meldelampe und jedes Meldegerät müssen geprüft werden, um sicherzustellen, dass die allgemeine Stromversorgung wiederhergestellt ist.
- c) Das Datum der Prüfung und ihre Ergebnisse müssen im Prüfbuch der Anlage enthalten sein.
- d) Für Generatorsätze gelten zusätzlich die Anforderungen nach ISO 8528-12 und DIN 6280-13.
- e) Prüfung der Batterien nach DIN EN 50272-2 (VDE 0510-2). Spätestens nach Ablauf von 3 Jahren muss die Messung der Beleuchtungsstärken der Sicherheitsbeleuchtung nach DIN EN 1838 erfolgen.



DIN VDE 0558-507

7.1 Erstprüfungen

Erstprüfungen müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen/nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Wenn es keine örtlichen/nationalen Vorschriften gibt, müssen die nachstehenden Prüfungen sowohl vor der Inbetriebnahme als auch nach Änderungen oder Reparaturen vor der Wieder-inbetriebnahme durchgeführt und protokolliert werden:

- a) Prüfung der richtigen Auswahl der Betriebsmittel und der Auslegung der BSV...
- b) Prüfung der richtigen Auswahl und Auslegung der automatischen Umschaltung (ATSD).
- c) Prüfung der Einstellwerte der Schutzgeräte durch visuelle Untersuchung.
- d) Prüfung der Batterien hinsichtlich ausreichender Kapazität...
- e) Prüfung der Funktion der BSV...
- f) Prüfung der Belüftung des Aufstellraumes der BSV und der Batterie nach DIN EN 50272-2.
- g) Prüfung der Aufstellungsräume der BSV, z.B. hinsichtlich Brandschutz, Ausstattung...

DIN VDE 0558-507

7.2 Wiederkehrende Prüfungen

Der Hersteller hat in der Betriebsanleitung auf die notwendigen wiederkehrenden Prüfungen aufmerksam zu machen...

- d) Prüfung der Batterien hinsichtlich ausreichender Kapazität: jährlich. Hinausgehend über die Anforderungen aus DIN EN 50272-2 (VDE 0510-2):2001-12, Abschnitt 14, muss die Batterie nach Herstellerangaben geladen werden und anschließend nach 24 h Erhaltungsladung einem Entladetest unterzogen werden. Bei der Entladung muss die BSV mit der Bemessungsleistung belastet sein, und es muss die Bemessungsbetriebsdauer erreicht werden.

DIN VDE 0100-710

710.62 Wiederkehrende Prüfungen

Die wiederkehrenden Prüfungen nach 710.61, a) bis g), müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen/nationalen Vorschriften durchgeführt werden. Wenn es örtliche/nationale Vorschriften nicht gibt, werden die folgenden Zeitintervalle empfohlen:

- e) Monatlicher Funktionstest der Sicherheitsstromversorgung gemäß der Herstelleranweisung: – Stromversorgung für Sicherheitszwecke mit Batterien: 15 min...
- f) Jährlicher Funktionstest der Sicherheitsstromversorgung gemäß der Herstelleranweisung... – Stromversorgung für Sicherheitszwecke mit Batterien: Kapazitätstest

ASE-Begehungsprotokolle

Sorgfalt von Anfang an


Revitalisierungen und Sanierungen starten mit einer ausführlichen Begehung des Objektes. Im Rahmen der Vor-Ort-Besichtigung erstellen wir Fotodokumentationen und führen Funktionsprüfungen inklusive Lichtmessungen durch.

Die Begehung wird protokolliert und Schwachstellen werden analysiert. Basierend auf den Ergebnissen erstellen wir fundierte und präzise Empfehlungen.

BEGEHUNGSPROTOKOLL

**Für Herrn Mustermann
Firma Mustermann**

Objekt: Gesamtschule Bonn Beuel



Sehr geehrter Herr Mustermann,

anbei erhalten Sie unser Begehungsprotokoll für das oben genannte Objekt. Es enthält eine Bestandsaufnahme über den Zustand der geprüften Anlage(n) und unsere Empfehlungen hinsichtlich eventuell notwendiger Erhaltungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen. Sollten Sie fragen zu dieser Ausarbeitung haben bitte wenden Sie sich an Dipl.-Ing. Gerhard Rabben, Telefon 0173-6872480.

Inhalt:


Seite 2	1. Objekt- und Anlagenbeschreibung
Seite 3	2. Normen, Vorschriften und Dokumentation
Seite 4	3. Bei der Begehung durchgeführte Arbeiten
Seite 5	4. Fazit und Empfehlungen
Seite 6-7	5. Fotodokumentation

Erstellt von: Ralph Schwerdtfeger	Datum: 02.05.2015	Stempel / Unterschrift:
--------------------------------------	----------------------	-------------------------

ASE-Kaarst GmbH, 41564 Kaarst,
An der Gumpesbrücke 19
Geschäftsführer: R. Schwerdtfeger
UST-IdNr: DE812418350

Registergericht: Amtsgericht Neuss
HRB9302
Bankverbindung: Volksbank Meerbusch
Konto: 7108607011 BLZ: 37069164

Telefon: 02131 40213-0
Telefax: 02131 40213-77
E-Mail: info@ase-kaarst.de
Internet: www.ase-kaarst.de



Beschreibung

Gesamtschule Bonn Beuel
Schule
Bonn Beuel-Siegburger Straße
Notwendige Maßnahmen
Eurolux AG
30.04.2008

Zentralbatterieanlage
Fischer Akkumulatoren
E230 / G 40
40V DC
Manuell
keine
9 x DS 10 x BS Abgänge zu Unterstationen in Etagenverteilern der AV.
SAFT
NiCd mit gemischten Kapazitäten
33 Zellen
2 Schränke je zwei Ebenen
3h
Getrennte Leuchten mit Glühlampen 40 V / 15 oder 40 W

Getrennte Anlage)

Sicherheitsbeleuchtung:
separaten Sicherheitsleuchten, die Einschaltung erfolgt über werden die notwendigen Flure und Rettungswege beleuchtet. Es ist entung in Dauerschaltung installiert. Eine Grundlage seitens der es nicht.

ung der Rettungswege durch hinterleuchtete chenleuchten.

ist gemeinsam mit der NSHV in einem Hausanschlussraum ht.

Fachgerechte Batteriemontage...

...garantiert Langlebigkeit und sichere Funktion

Kaum ein Produkt wird buchstäblich für so austauschbar gehalten wie eine Batterie. Qualitativ sind Batterien allerdings keineswegs austauschbar. Es gibt große Unterschiede bei der Lebensdauer und Verarbeitung. Eine vermeintlich billige Batterie kann letztendlich teuer werden, weil sie doppelt bis drei mal so schnell ausgetauscht werden muss und einen hohen Wartungsaufwand verursacht.

Lassen Sie sich hierzu durch unseren Serviceberaten. Jahrelange Erfahrung mit den verschiedenen Batterietypen wird für Sie als Kunde in folgenden Punkten zum Vorteil werden:

- Beratung bei der Auswahl der richtigen Batterien
- Aufstellung und Montage der korrekten Batterieaufbewahrung
- Wartung, Austausch und Entsorgung



Altbatterie-Service, sicher und umweltgerecht

Demontage und Entsorgung von Altbatterien

Umweltschutz ist für uns eine Selbstverständlichkeit. Bei dem Austausch einer alten Batterie übernehmen wir eine fachgerechte und saubere Entsorgung für Sie. Dabei übertreffen unsere Standards die gesetzlichen Vorschriften.

Wir organisieren die Abholung Ihrer Altbatterien direkt bei Ihnen, unabhängig

von Hersteller und Bauart, und stellen sicher, dass alle Verpackungs- und Transportvorschriften eingehalten werden. Wir garantieren eine ordnungsgemäße Verwertung und stellen Ihnen einen Entsorgungsnachweis aus. Wir geben Ihnen die Gewissheit, dass Ihre entsorgungspflichtigen Bleibatterien ordnungsgemäß behandelt werden.



Sicherheit beginnt auf dem Fußboden



EN 14041	Norm	ASE – Ableitfähige Verlegeplatte
Anwendungsbereiche	EN 50272	Batterieräume
El. Ableitwiderstand	IEC 61340-4-1	im Bereich von 50kOhm - 10M0hm - Prüfung unter Laborbedingungen (siehe Prüfaufbau) - Prüfung vor Ort mit Messelektrode
Brandverhalten	DIN 4102	B1
Rutsicherheit	BGR 181	R9
Begehschwindigkeit	EN 1815	kleiner 2 kV
Wärmeleitfähigkeit	EN 12524	0,17 W/m*K
Art des Belages	EN 649	homogenes Bodenbelagssystem zur losen Verlegung auf nahezu allen Untergründen mit einer rutschhemmenden glatten Plattenoberfläche.
Gesamtstärke	EN 428	10,5 mm
Flächengewicht	EN 430	12,4 kg/m ²
Plattengröße	EN 427	608 x 608 mm
Plattengewicht	EN 430	Plattengewicht ca. 4,3 kg
Plattenverbindingssystem		Schwalbenschwanzverbindung
Anschluss Erdung		Kabelanschluss mit Schraubverbindung an beliebiger Stelle (vorzugsweise am Verlegerand)
Abstand der Erdungsanschlüsse		ca. 25 m ² (5 x 5 m) über einen Erdungspunkt (bei größeren Flächen sollte alle 5 – 10 m ein Erdungspunkt errichtet werden)
Lichtechtheit	ISO 105-B02	7– 8
Thermische Dilatationskoeffizient		0,05 mm / m °C
Mechanischer Widerstand	DIN 53505, Shore D/A	~ 65 / > 90
Chemikalienbeständigkeit	EN 423	bietet gute Beständigkeit gegen Säure, Laugen, Öle, Benzin, Alkohol und Terpentinersatz auch bei anhaltendem Kontakt größer 24 Stunden.
Befahrbarkeit	EN 425	Hubwagen bis 1,5 t; Gabelstapler (hartbereift) bis 2,5 t; (luftbereift) bis 5 t
Einstufung	EN 685	Gewerbe Klasse 34; Industrie Klasse 43
Recyclebar		Ja
Verpackungsmenge		59,53 m ² / Palette; 1,86 m ² / Karton

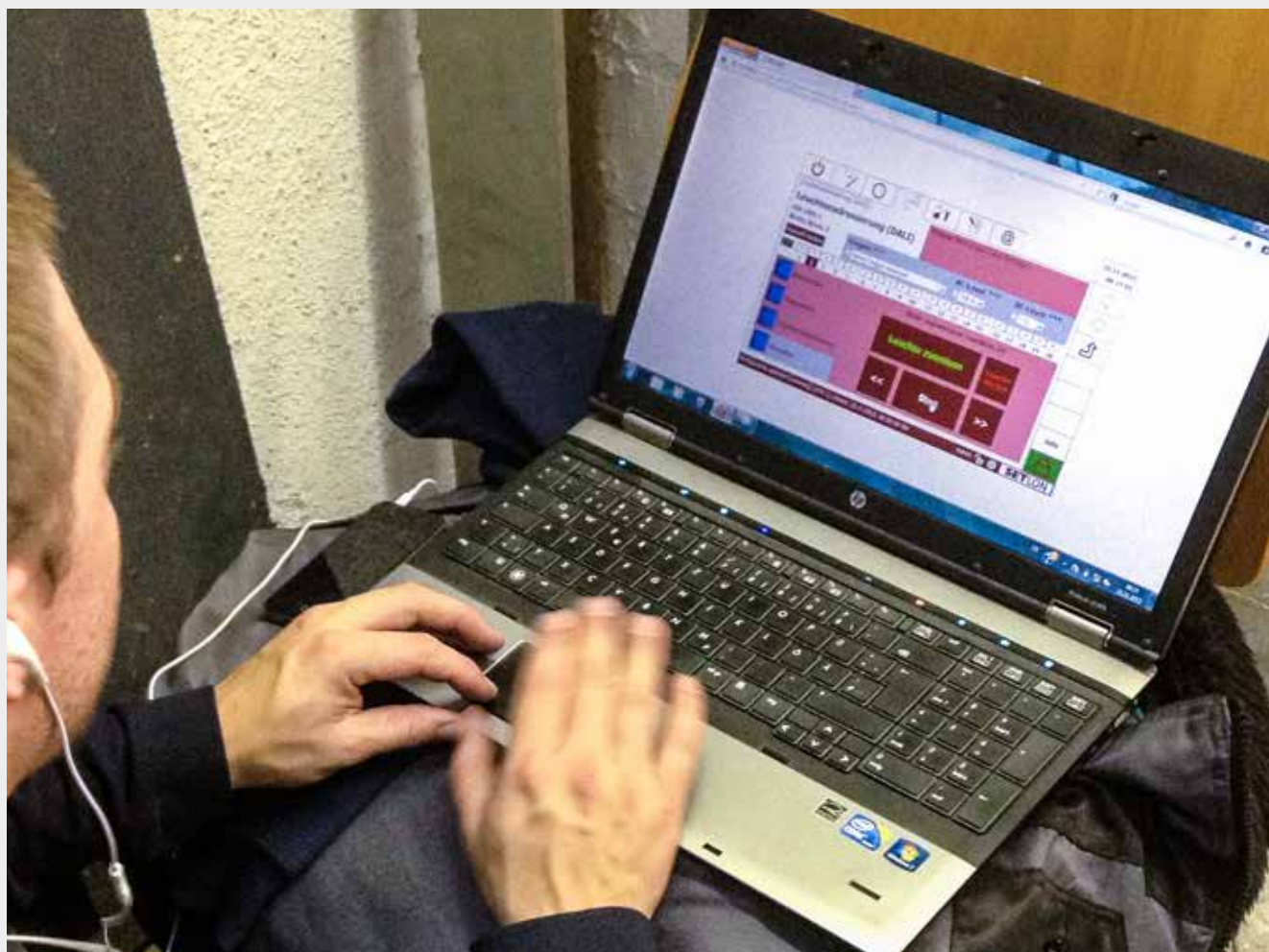
Inbetriebnahme....

...von batteriegestützten sicherheitstechnischen Anlagen

Besteht die Notwendigkeit, dass eine Anlage in Betrieb genommen werden muss?

Wir raten Ihnen dringend dazu! Eine Inbetriebnahme ist die erste Abnahme bevor ein Prüfsachverständiger die Anlage zulässt. Hier können noch Fehler behoben, Fragen geklärt und Anpassungen durchgeführt werden. Es wird zum Beispiel geprüft, ob Leuchten korrekt im System adressiert sind, die Batterie richtig dimensioniert ist und ob das System allen gültigen Normen und Vorschriften entspricht. Bereits mit der Inbetrieb-

nahme einer Anlage beginnt für uns der Service. Alle Daten der Inbetriebnahme werden sauber erfasst und protokolliert, damit die Endabnahme problemlos erfolgt und keine Fragen offen bleiben. Das erspart Stress und Folgekosten durch nachträgliche Anpassungen sowie eine erneute Abnahme durch einen Prüfsachverständiger.



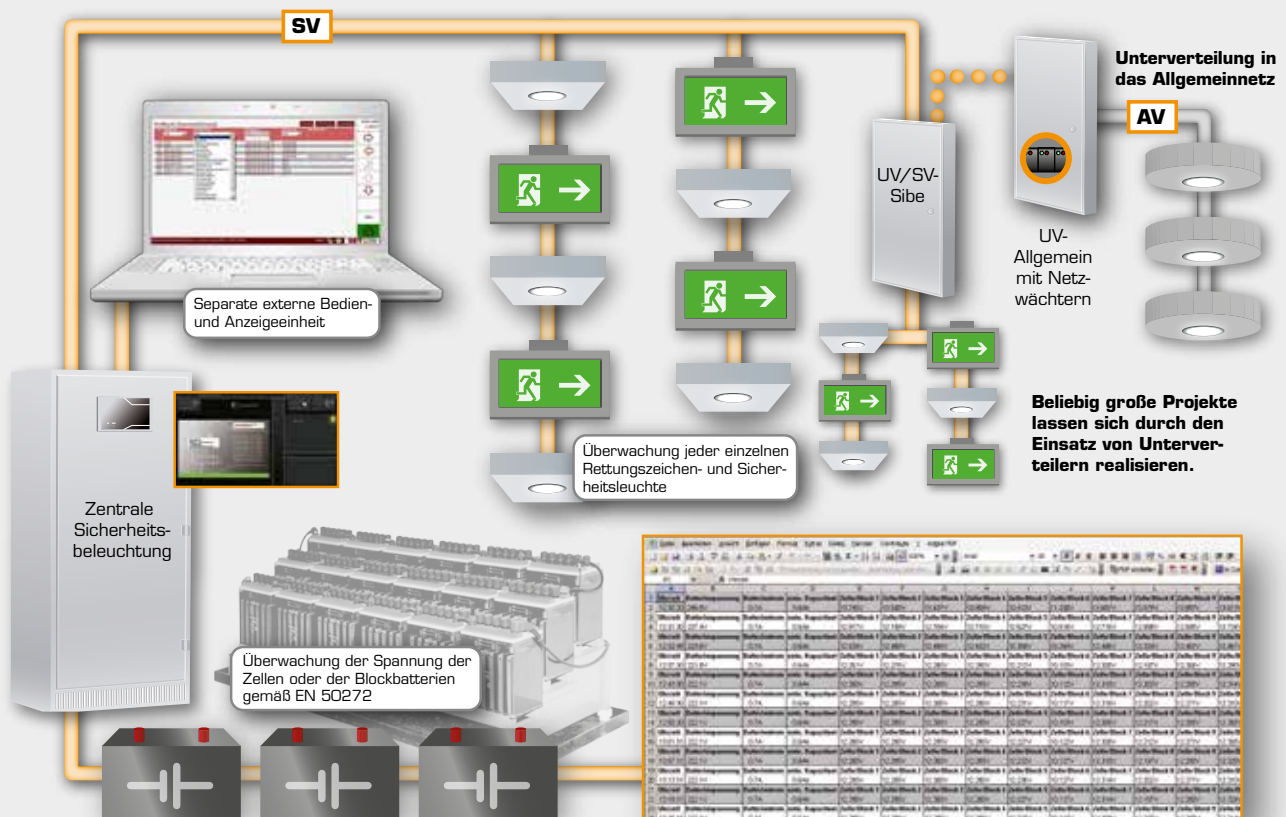
Betriebssicherheit und Nachhaltigkeit

Wartung und Prüfung von batteriegestützten sicherheitstechnischen elektrischen Anlagen vor Ort

Ist Ihre sicherheitstechnische Anlage noch voll einsatzbereit, richtig dimensioniert und den Anforderungen der heutigen Technik entsprechend? Wir wissen Antwort auf alle Fragen und können Ihnen alle erforderlichen Dienstleistungen und Services aus einer Hand anbieten.

Wir halten Ihre Anlage einsatzfähig und auf dem neuesten Stand der Technik. Das sichert die Nachhaltigkeit und erhält den Wert Ihrer Investition.

Nach der Prüfung und dem einwandfreien Funktionieren der Technik, erhält Ihre Anlage eine Prüfplakette als Nachweis für den norm- und regelkonformen Zustand.





Unterbrechungsfreie Stromversorgung schützt Werte

In Zeiten der fortlaufenden Digitalisierung ist die einwandfreie Funktion der EDV für nahezu jedes Unternehmen von großer Bedeutung. Je größer die Menge der täglich gespeicherten Daten, desto schwerer ist das Risiko eines Verlustes. Netzschwankungen, Überspannungen oder Stromausfälle können zu Serverabstürzen führen. Die Folge sind teure Wiederstellungsverfahren, Arbeitsausfallzeiten oder gar der unwiederbringliche Verlust wichtiger Daten.

In der Summe ein gewaltiges Risiko, dem die ASE kompetent und zuverlässig vorbeugen kann.

Mit einer breiten Palette an unterschiedlichen technischen Lösungen sorgen wir für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung und die sichere Funktion Ihrer EDV. Eine vergleichsweise kleine Investition schützt große Werte. Gerne beraten wir Sie zu den vielfältigen Möglichkeiten.

Wartungsprotokoll USV Anlage

Projekt: DRK Hagen
Anschrift: Feilitzstraße 180-186
Ort: 53097 Hagen
Anlagentyp: UPS MPT 60
Anlagennummer: MR36UP547800001
Standort: USV Gebäude

Gerät		Batterie	
Typ	UPS MPT 60	Batterietyp	CTL 100-12
Hersteller	Aros	Hersteller	CTM
Baugjahr	2013	Baugjahr	2013
Fabz.-Nr.	MR36UP547800001	Nennspannung	216V
Nennspannung	220V	Temperatur	20°
Serialeschaltzeit	10-20	Elektrolytdichte	
Dauerladepannung	430,0 V	Anz. Zellen/Blöcke	192/32
Nennanschußleistung	60 kVA	Kapazität 10h	
Betriebsart	Online Betrieb	in+	17,7 A
Versorgungszeit	USV	Entladestrom	
Kennlinie	IU-Kennlinie nach		

Prüfungszusammenfassung:

Stammkarte	<input checked="" type="checkbox"/>	JA	<input type="checkbox"/>	Nein
Zentrale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedientableau intern	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedientableau extern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wartung am: 21.9.2015
nächste Wartung am: 20.09.2016

ASE 38 Stand Jan 2015 1

Arbeitskarte Wartung USV Anlage

Objekt: DRK Hagen
Anlagennummer: MR36UP547800001
Vorstellernummer: USV Gebäude

Mechanische Kontrollen

Allgemeinzustand der Verteilung

1. Gehäusezustand allgemein

1. 1. 1. äußere Beschädigungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. 1. 2. Korrosionsschäden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1. 1. 3. Kabeleinführungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Schließmechanismus

1. 2. 1. Funktion Drehriegelverschluss	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. 2. 2. Schmierenspiel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Typenschild vorhanden

4. Verteilungsunterlagen vorhanden

5. Fester Sitz der Feldabdeckungen

Kritische Kontrollen

Klemmstellen

1. 1. fester Sitz aller Abgangsleitungen 10% Stichprobe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. 2. fester Sitz der Zuleitung/Abgangsleitungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. 3. fester Sitz aller steckbaren Bauelemente 10 % Stichprobe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. 4. Extern Bypass vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Systemprüfungen

2. 1. Prüfung der Ladekennlinie u. Ladeautomatik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 2. Funktion der Verbraucher bei Netzausfall	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 3. Rückschaltung bei wiederkehrendem AV-Betrieb	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stand Jan 2015 2

2. 3. Messeinrichtungen

2. 3. 1. Messwerte Netzeinspeisung

Phase 1	Phase 2	Phase 3
231 V	231 V	232 V

2. 3. 2. Messwerte Bypassspannung

Phase 1	Phase 2	Phase 3
231 V	233 V	234 V

2. 3. 3. Messwerte Batteriespannung

Phase 1	Phase 2	Phase 3
27 V	27 V	27 V

2. 3. 4. Messwerte Batterie-Betrieb

er Wert	17,3 A
er Wert (Zangenperemeter)	17,7 A
ang	0,0 A
er Wert	10,5 A
er Wert (Zangenperemeter)	10,5 A

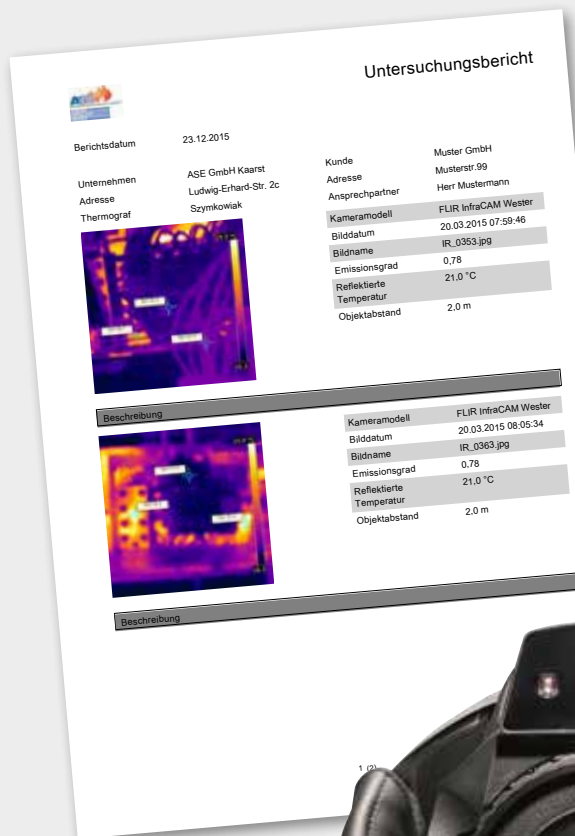
Stand Jan 2015 3

Fehlerquellen entdecken mit Wärmebildkameras

Ein gesicherter Notstrombetrieb ist die Voraussetzung für unterbrechungsfreie Stromversorgung in allen wichtigen Bereichen des öffentlichen Lebens. Dies erfordert eine regelmäßige Überprüfung der batteriegestützten Notstromversorgung. Wichtige Erkenntnisse liefern vollradiometrische Wärmebilder, die von den Schaltschränken und den Batterien aufgenommen werden können. Eine Wärmebildkamera erkennt bereits kleine Temperaturunterschiede. Mit diesen Bildern

lassen sich innere Beschädigungen, überlastete Bauteile, lose Klemmstellen oder fehlerhafte Batterien eindeutig erkennen. Diese Prüfung entspricht gleichzeitig der DGUV Vorschrift 3, nach der alle drei Jahre die Schaltschränke überprüft werden müssen.

Wir übernehmen die Prüfung gerne für Sie und erstellen einen detaillierten Untersuchungsbericht!



Batterietester

Aufgrund von Korrosion, internen Kurzschlüssen, Sulfatierung, Austrocknung und Fehlern bei der Abdichtung verschlechtert sich der Zustand einer Batterie mit der Zeit. Batterietester ermöglichen eine Prüfung des Zustandes der Batterie. Bei der Messung des Innenwiderstands wird die Lebensdauer geprüft. Der Akku-Innenwiderstand bleibt bis kurz vor Ende der Lebensdauer relativ konstant. Zu diesem Zeitpunkt erhöht sich der Innenwiderstand, und die Kapazität des Akkus nimmt ab. Die Messung und Überwachung dieses Wertes erleichtern die Ermittlung des Zeitpunkts, an dem die Batterie oder einzelne enthaltene Akkus ersetzt werden müssen. Verwenden Sie während der Betriebszeit des Akkus nur spezielle Batterietester, die zur Messung des Akku-Innenwiderstands vorgesehen sind. Lesen Sie den Spannungsabfall beim Laststrom (ein Maß für die Leitfähigkeit) bzw. die AC-Impedanz ab.

Die von uns eingesetzten Batterietester der Serie 500 sind so ausgelegt, dass Sie den IEEE-Empfehlungen zur Instandhaltung, Fehlersuche und Leistungsmessung bei ortsfesten Akkus und Batteriesträngen bei wichtigen Notstromversorgungen entsprechen.

Leistungsmerkmale:

- Akkuspannung – misst die Akkuspannung während der Prüfung des Innenwiderstands.
- Entladespannung – erfasst während einer Entladungsprüfung oder eines Belastungstests in einem vom Benutzer festgelegten Intervall mehrmals die Spannung jedes Akkus. Der Benutzer kann die Zeit berechnen, die der Akku bis zur Erreichung der Abschaltspannung braucht, und diese Zeit zur Ermittlung des Kapazitätsverlustes des Akkus verwenden.
- Messung der Welligkeit der Spannung – ermöglicht dem Benutzer die Messung von Wechselstromanteilen im Ladegleichstrom. Wechselspannungsanteile in der gleichgerichteten Spannung bei Gleichstrom-Ladestromkreisen und Umrichterstromkreisen sind eine der Grundursachen für die Verschlechterung des Akkuzustands.



Fehlermeldung? Funktionsausfall? Schaden?

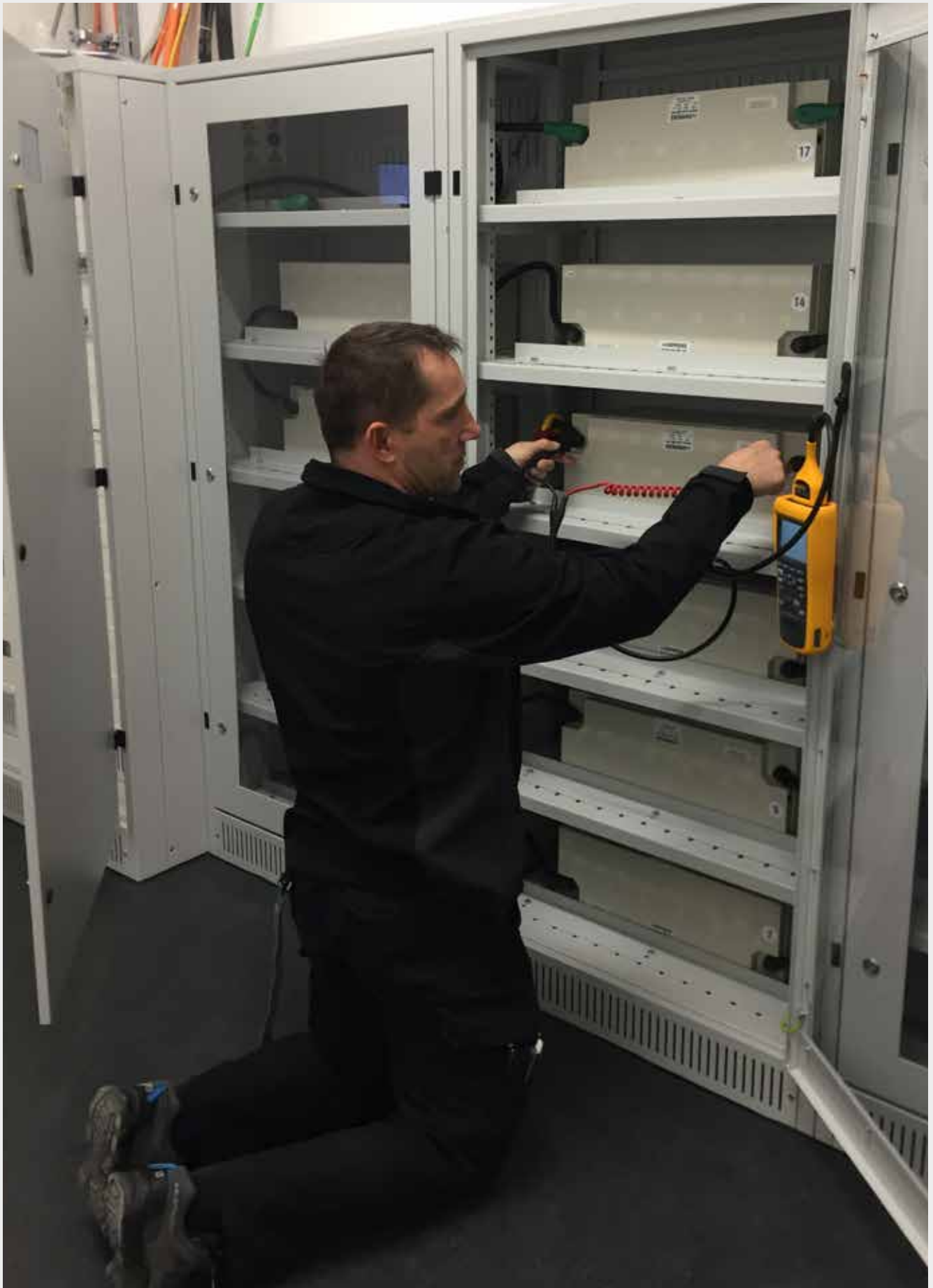
Reparatur von batteriegestützten sicherheitstechnischen elektrischen Anlagen

Wenn das System nicht einwandfrei funktioniert, bringt ein Anruf bei der Serviceabteilung der ASE schnelle und zuverlässige Hilfe. Wir sind erst zufrieden, wenn Ihre Anlage wieder läuft und Ihre Sicherheit wieder hergestellt ist. Einheitlich und zentral gesteuert kann durch unser geschultes Personal fast jede gängige Störung entweder durch eine telefonische Auskunft, über Fernwartung oder durch einen Service-Einsatz vor Ort kurzfristig behoben werden.

Unser Service behebt Ihren Störfall systematisch und nach höchsten Qualitätsstandards:

- Deutschlandweiter, zentral gesteuerter Service
- Ständige Bevorratung der wichtigsten Ersatzteile auf den Service-Fahrzeugen
- Service nur durch geschultes Fachpersonal
- Telefonischer Support um geringfügige Störungen ohne Anfahrt zu diagnostizieren und nach Möglichkeit sofort zu beheben





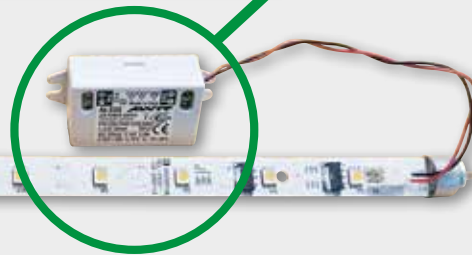
LED: Sparsam und sicher

Erneuerung von konventionellen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten durch LED-Technologie

Ein beeindruckendes Beispiel für die Effizienz der LED-Technologie: Die jährliche Einsparung pro Umrüstsatz beträgt ca. 20-40 kWh. Dies entspricht gemäß Baum-Äquivalenz-Betrachtung der Firma Osram 1-2 Bäumen, welche diese CO₂ Menge jährlich binden (1 Baum bindet pro Jahr 20 kg CO₂). Das schont die Umwelt und die Stromrechnung.

Die vielen Vorteile der LED-Umrüstsätze:

- Energieeinsparung bis zu ca. 60 % p.a.
- Hohe Lebensdauer von bis zu 50.000 h (LED-Leuchtmittel)
- Reduzierung von Betriebs- und Instandhaltungskosten (bis zu 35,00 EUR p.a.)
- Geringer Installationsaufwand durch standardisierte Fassungenhalter T5
- Ausführung mit verschiedenen Leistungsstufen
- Ausführung für 6 W und 8 W Lampen
- Umsteckbar für horizontale und vertikale Stiftlage
- Nur Leuchtmittel und EVG tauschen
- LED-Zeile mit 8 oder 16 LED
- Versorgungsspannung 230 V AC/DC



LED Umrüstsatz



Konventionelle Leuchtstoffröhre



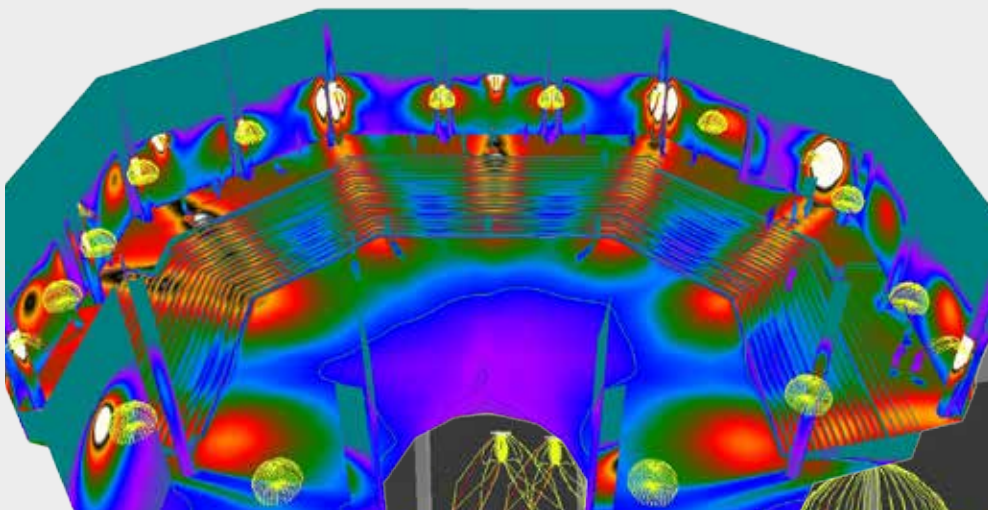
Sparsame LED-Röhre

Lichttechnische Prüfung der Notbeleuchtung nach DIN EN 1838 + DIN 4844-1

Richtige Beleuchtung ist ein Sicherheitsfaktor

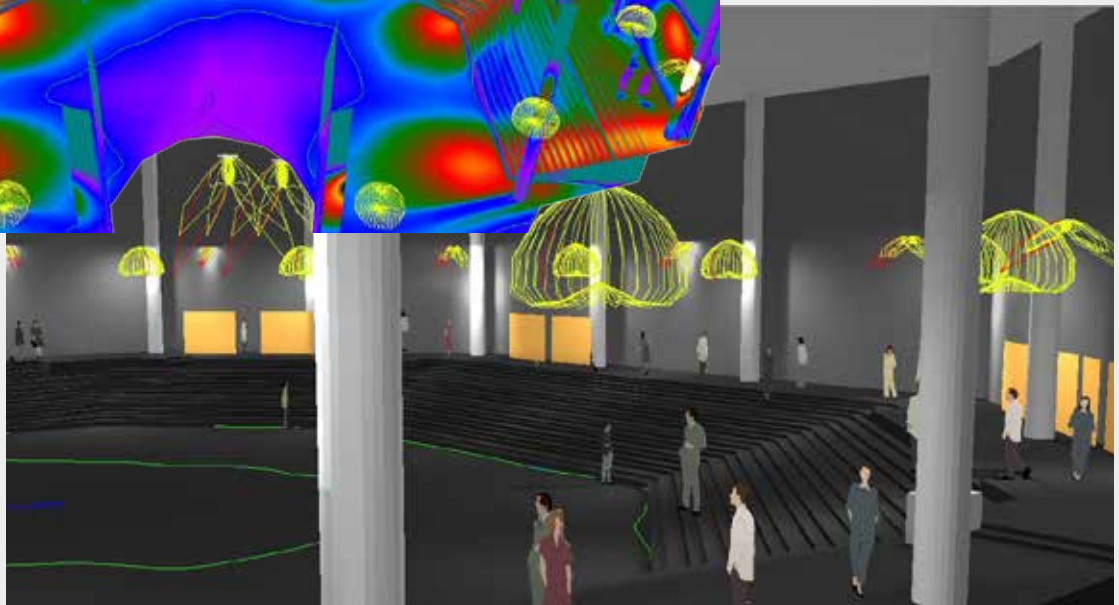
Richtig dosiertes und temperiertes Licht zählt sich aus. Untersuchungen belegen, dass die richtige Beleuchtung am Arbeitsplatz direkte Auswirkungen auf die Produktivität und die Gesundheit von Menschen hat. In Kaufhäusern trägt das Lichtkonzept zu höherer Konsumlust bei und in Krankenhäusern zur Entspannung und Beruhigung. Das sind nur einige Beispiele, die aufzeigen, wie wichtig die richtige Lichtplanung ist.

Sprechen Sie uns an, wenn sie die Wertschöpfungspotenziale, die Ihnen ein optimales Lichtkonzept bietet, haben wollen. Wir messen und analysieren die IST-Situation, sprechen Empfehlungen aus und nehmen auf Wunsch die Projektierung in die Hand.



Beleuchtungsplanung für das Delphinarium

Beleuchtungsplanung



Anforderungen an die Errichtung

Um sicherzustellen, dass die Sicherheitsbeleuchtung bei Bedarf die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt, muss diese entsprechend DIN EN 60598-2-22, DIN EN 50172 und DIN EN 62034 errichtet, überwacht und gewartet werden.

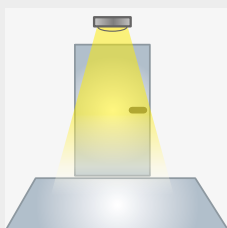
Um die notwendige Sichtbarkeit für Evakuierungsmaßnahmen zu erreichen, ist eine räumliche Ausleuchtung erforderlich.



Beleuchtungsstärke für Rettungswege nach DIN EN 1838:

Bei Rettungswegen mit einer Breite bis zu 2 m muss die Beleuchtungsstärke auf dem Boden entlang der Mittellinie min. 1 Lux betragen. Der Mittelbereich, der nicht weniger als die Hälfte der Breite entspricht, muss min. 0,5 Lux betragen.

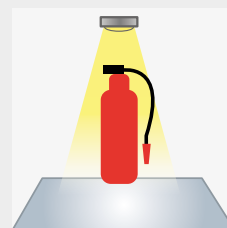
Eine Sicherheitsbeleuchtung muss vorhanden sein:



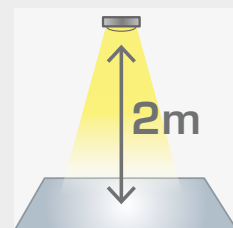
außerhalb und in der Nähe von jedem Ausgang (max. 2m Abstand)



nahe jeder Erste-Hilfe-Stelle (max. 2m Abstand)



nahe jeder Brandbekämpfungs- oder Meldeeinrichtung



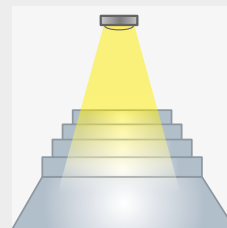
mindestens 2m über dem Boden



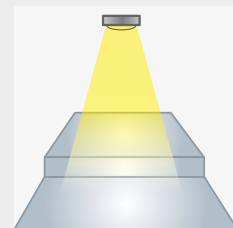
an jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür



an vorgeschriebenen Notausgängen und Sicherheitszeichen



nahe Treppen, um jede Treppe direkt zu beleuchten (max. 2m Abstand)



nahe jeder Niveauänderung (max. 2m Abstand)

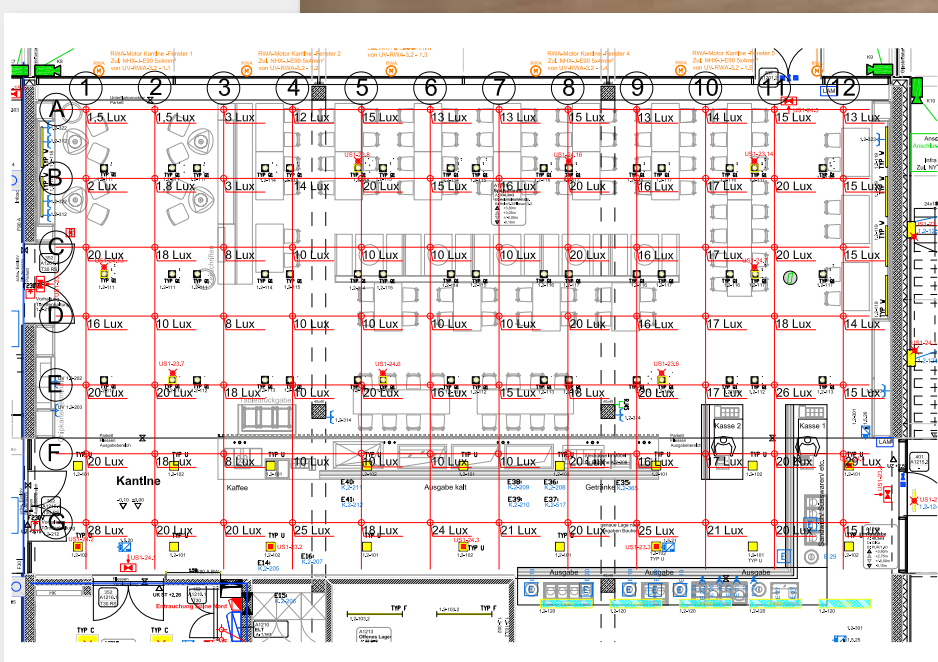
Messung der Notbeleuchtung nach DIN EN 1838 + DIN 4844-1

Messung der Sicherheitsbeleuchtung der Beleuchtungsstärke in Anlehnung an DIN EN 1838: Spätestens nach Ablauf von 3 Jahren muss eine Messung der Beleuchtungsstärke durchgeführt werden. Wir prüfen und messen für Sie, ob bei Netzausfall:

- die Sehbedingungen und die Orientierung auf Rettungswegen sowie in Gefahrenzonen dem vorgeschriebenen Beleuchtungsstärkeniveau entspricht

- die Gleichmäßigkeit erreicht wird
- 5 Lux im Bereich von Brandbekämpfungseinrichtungen und Erste-Hilfe-Einrichtungen vorhanden sind

Das Datum der Prüfung und Ihre Ergebnisse werden in einer ausführlichen Dokumentation festgehalten.



Dokumentation einer Messung der Beleuchtungsstärke. Die Sicherheitsleuchte spielt keine relevante Rolle.

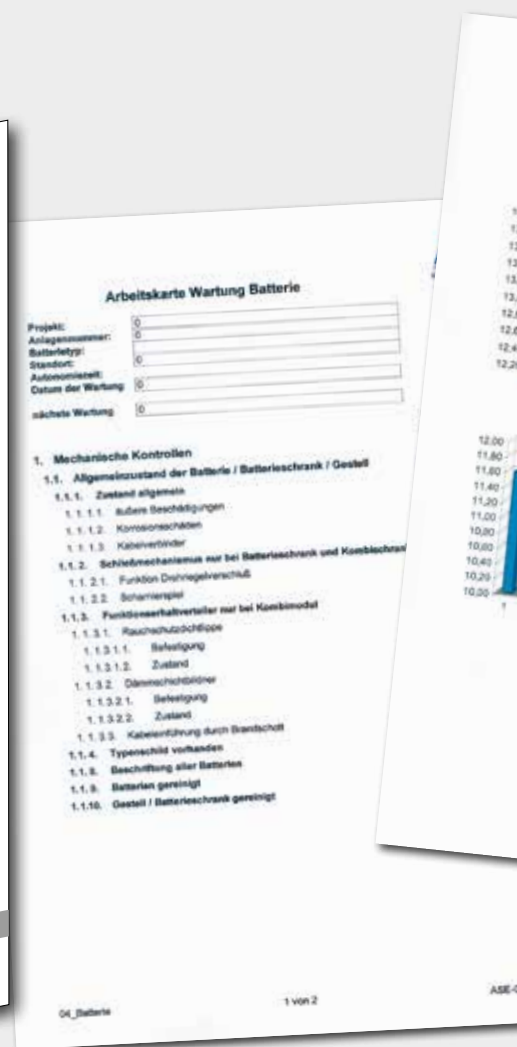
Protokollierung der Serviceleistungen

Lehnen Sie sich zurück – wir prüfen Ihre Sicherheit!

Wenn ein Sicherheitssystem einmal installiert ist, wird es oftmals sich selbst überlassen und vergessen. Ein fataler Fehler, denn der Betreiber haftet für Schäden, die durch ein nicht korrekt funktionierendes System entstehen. Die Spezialisten der ASE helfen Ihnen kein haftungstechnisches Risiko einzugehen. Wir schauen uns Ihr bestehendes Sicherheitssystem an und dokumentieren die Ergebnisse in einem übersichtlichen Protokoll.

Die Prüfungen werden im Service-/Wartungsbericht festgehalten und dokumentiert.

Dazu gehört je nach Beauftragung eine Dokumentenerstellung der Leistungsbilanz aller angeschlossenen Verbraucher, eine Netzwächtertopologie und eine Lichtmessung gemäß DIN EN 1838.



ASE prüft für Sie systematisch und bis ins kleinste Detail anhand normgerechter Checklisten.

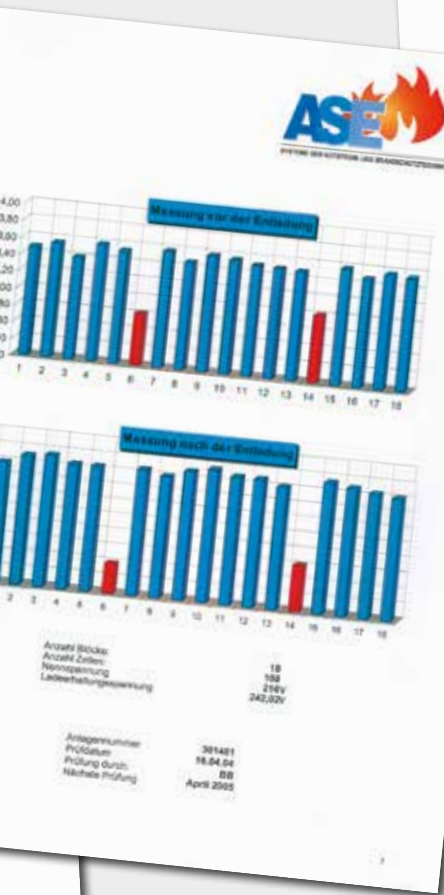


Manuelle Notlichtberechnung												
Projekt:												
Prüfprotokoll-Nr.:	261055-08					Prüfer 1:	Herr Mustermann					
Raumnummer:	A 1201 - Speiseraum					Prüfer 2:	Herr Musterfrau					
Verwendete Messgeräte:						Grund der Prüfung:	Wiederkehrende Prüfung					
Achsenabstand:	2m x 2m					Bemerkung:	Notwendige Beleuchtungsstärke wird erreicht					
Achse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1,5 Lux	1,5 Lux	3,0 Lux	12,0 Lux	15,0 Lux	13,0 Lux	13,0 Lux	15,0 Lux	13,0 Lux	14,0 Lux	15,0 Lux	13,0 Lux
B	2,0 Lux	1,8 Lux	3,0 Lux	14,0 Lux	20,0 Lux	15,0 Lux	16,0 Lux	20,0 Lux	16,0 Lux	17,0 Lux	20,0 Lux	15,0 Lux
C	20,0 Lux	18,0 Lux	8,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	20,0 Lux	16,0 Lux	17,0 Lux	20,0 Lux	15,0 Lux
D	16,0 Lux	10,0 Lux	8,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	20,0 Lux	16,0 Lux	17,0 Lux	18,0 Lux	14,0 Lux
E	20,0 Lux	20,0 Lux	18,0 Lux	10,0 Lux	20,0 Lux	16,0 Lux	15,0 Lux	18,0 Lux	20,0 Lux	17,0 Lux	26,0 Lux	15,0 Lux
F	20,0 Lux	18,0 Lux	8,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	10,0 Lux	20,0 Lux	16,0 Lux	17,0 Lux	20,0 Lux	29,0 Lux
G	28,0 Lux	20,0 Lux	20,0 Lux	25,0 Lux	18,0 Lux	24,0 Lux	21,0 Lux	20,0 Lux	25,0 Lux	21,0 Lux	20,0 Lux	15,0 Lux

Gesamtergebnis:	E-m 15,3 Lux
	E-min 1,5 Lux
	E-max 29,0 Lux

Arbeitskarte Wartung Unterstation

Projekt: _____
 Anlagennummer: _____
 Verteilertypen: _____
 Standort: _____



Technische Kontrollen

1. Allgemeinzustand der Verteilung

1.1. Gehäusezustand allgemein

1.2. Äußere Beschädigungen

1.3. Kondensschäden

1.4. Kabelbefestigungen

1.5. Schließmechanismus

1.6. Funktion Drehregelverschluss

1.7. Schwenneigstellung

1.8. Funktionserhaltungsverstell

1.9. Rauchschuttdichtungstyp

1.10. 1.1. Befestigung

1.11. 1.2. Zustand

1.12. 1.3. Dämmmaterial

1.13. 1.3.1. Befestigung

1.14. 1.3.2. Zustand

1.15. 1.3.3. Kalteinführung durch Brandschicht

1.16. 1.4. Typenschild vorhanden

1.17. 1.5. Verteilungsuranlagen vorhanden

1.18. 1.6. Fester Sitz der Geräteträger

1.19. 1.7. Fester Sitz der Feldabdeckungen

1.20. 1.8. Beschichtung aller Einbauelemente

1.21. 1.9. Verteilung von außen gereinigt

1.22. 1.10. Verteilung von innen gereinigt

Untersuchungsbericht

Berichtsdatum: 23.12.2015

Unternehmen: ASE GmbH Kaarst
 Adresse: Ludwig-Erhard-Str. 2c
 Thermograf: Szymkowiak

Kunde: Muster GmbH
 Adresse: Musterstr. 99
 Ansprechpartner: Herr Mustermann

Kameramodell: FLIR InfraCAM Wester
 Bilddatum: 20.03.2015 07:59:46
 Bildname: IR_0353.jpg
 Emissionsgrad: 0,78
 Reflektierte Temperatur: 21,0 °C
 Objektstand: 2,0 m

Beschreibung:

Kameramodell: FLIR InfraCAM Wester
 Bilddatum: 20.03.2015 08:05:34
 Bildname: IR_0363.jpg
 Emissionsgrad: 0,78
 Reflektierte Temperatur: 21,0 °C
 Objektstand: 2,0 m

Beschreibung:



Schulungen und Seminare für Betreiber, Anwender und Errichter

Unsere deutschlandweiten Seminare geben Sachverständigen, Ingenieuren, Planern, Errichtern und Betreibern die Möglichkeit, sich fortzubilden.

Durch die Seminararbeit mit Partnern wie dem TÜV, der TOS und dem ePlanner-forum besteht ein intensiver Informationsaustausch, der uns jederzeit auf dem neuesten Stand hält.

Wir geben unsere Kompetenz in verschiedenen Themenbereichen gerne an Sie weiter und machen Sie fit im komplexen Thema Sicherheit.

- Normen
- Anlagentechnik
- Beleuchtungstechnik
- Instandhaltbarkeit
- Wartung
- Betriebssicherheit

Seminar Teilnehmer erhalten von ASE eine Urkunde mit Auflistung der vermittelten Inhalte.



Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1203 / Befähigte Personen

Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen wieder.

Sie werden vom Ausschuss für Betriebssicherheit ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben.

Diese TRBS konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung. Bei Einhaltung der technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

1. Anwendungsbereich

Diese technische Regel konkretisiert die Voraussetzungen für die erforderlichen Fachkenntnisse einer befähigten Person entsprechend § 2 Abs. 7 BetrSichV.

Der Arbeitgeber muss befähigte Personen mit der Prüfung von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV bzw. der sicherheitstechnischen Bewertung beauftragen, wenn Bestimmungen der §§ 10, 14, 15 und 17 BetrSichV sowie des Anhangs 4 Teil A Nr. 3.8 der BetrSichV zur Anwendung kommen.



Gemäß § 2 Abs. 7 BetrSichV müssen befähigte Personen für die in Satz 1 genannten Prüfungen über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen. Diese werden erworben durch:

- Berufsausbildung,
- Berufserfahrung und
- zeitnahe berufliche Tätigkeit.

Abschnitt 2 stellt allgemeine Anforderungen, die alle befähigten Personen erfüllen müssen. Abschnitt 3 enthält die für die Prüfung bestimmter Gefährdungen oder Arbeitsmittel zusätzlich zu erfüllenden Anforderungen.

2. Allgemeine Anforderungen an befähigte Personen

Aufgrund der Fachkenntnisse aus Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnahe beruflicher Tätigkeit muss ein zuverlässiges Verständnis sicherheitstechnischer Belange gegeben sein, damit Prüfungen ordnungsgemäß durchgeführt werden können. In Abhängigkeit von der Komplexität der Prüfaufgabe (Prüfumfang, Prüffart, Nutzung bestimmter Messgeräte) können die erforderlichen Fachkenntnisse variieren.

2.1 Berufsausbildung

Die befähigte Person muss eine Berufsausbildung abgeschlossen haben, die es ermöglicht, ihre beruflichen Kenntnisse nachvollziehbar festzustellen. Als abgeschlossene Berufsausbildung gilt auch ein abgeschlossenes Studium. Die Feststellung soll auf Berufsabschlüssen oder vergleichbaren Qualifikationsnachweisen beruhen.

2.2 Berufserfahrung

Berufserfahrung setzt voraus, dass die befähigte Person eine nachgewiesene Zeit im Berufsleben praktisch mit den zu prüfenden vergleichbaren Arbeitsmitteln umgegangen ist und deren Funktions- und Betriebsweise im notwendigen Umfang kennt. Dabei hat sie genügend Anlässe kennen gelernt, die Prüfungen auslösen, z. B. im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und aus arbeitstäglichem Beobachtung.

Durch Teilnahme an Prüfungen von Arbeitsmitteln hat sie Erfahrungen über die Durchführung der anstehenden Prüfung oder vergleichbarer Prüfungen gesammelt und die erforderlichen Kenntnisse im Umgang mit Prüfmitteln sowie hinsichtlich der Bewertung von Prüfergebnissen erworben.

Berufserfahrung schließt ein, beurteilen zu können, ob ein vorgeschlagenes Prüfverfahren für die durchzuführende Prüfung des Arbeitsmittels geeignet ist. Hierzu gehört auch, dass die Gefährdungen durch die Prüftätigkeit und das zu prüfende Arbeitsmittel erkannt werden können.

2.3 Zeitnahe berufliche Tätigkeit

Eine zeitnahe berufliche Tätigkeit im Sinne von § 2 Abs. 7 BetrSichV umfasst eine Tätigkeit im Umfeld der anstehenden Prüfung des Prüfgegenstandes sowie eine angemessene Weiterbildung.

Zur zeitnahen beruflichen Tätigkeit gehört die Durchführung von mehreren Prüfungen pro Jahr (Erhalt der Prüfpraxis).

Bei längerer Unterbrechung der Prüftätigkeit müssen durch die Teilnahme an Prüfungen Dritter erneut Erfahrungen mit Prüfungen gesammelt und die notwendigen fachlichen Kenntnisse erneuert werden.

Die befähigte Person muss über Kenntnisse zum Stand der Technik hinsichtlich des zu prüfenden Arbeitsmittels und der zu betrachtenden Gefährdungen verfügen und diese aufrechterhalten. Sie muss mit der Betriebssicherheitsverordnung und deren technischem Regelwerk sowie mit weiteren staatlichen Arbeitsschutzvorschriften für den betrieblichen Arbeitsschutz (z. B. ArbSchG, GefStoffV) und deren technischen Regelwerken sowie Vorschriften mit Anforderungen an die Beschaffenheit (z. B. ProdSG, einschlägige ProdSV), mit Regelungen der Unfallversicherungsträger und anderen Regelungen (z. B. Normen, anerkannte Prüfgrundsätze) soweit vertraut sein, dass sie den sicheren Zustand des Arbeitsmittels beurteilen kann.

3. Zusätzliche Anforderungen an befähigte Personen zur Prüfung bestimmter Gefährdungen

3.1 Elektrische Gefährdungen

Berufsausbildung:

Ergänzend zu Abschnitt 2.1 muss die befähigte Person für die Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen eine elektrotechnische Berufsausbildung (z. B. Elektroniker der Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik oder Informations- und Telekommunikationstechnik, Systemelektroniker, Informationselektroniker Schwerpunkt Bürosystemtechnik oder Geräte- und Systemtechnik, Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik sowie vergleichbare industrielle Ausbildungen) abgeschlossen haben, ein abgeschlossenes Studium der Elektrotechnik oder eine andere für die vorgesehenen Prüfaufgaben ausreichende elektrotechnische Qualifikation besitzen.

Berufserfahrung:

Bezogen auf ihre Berufserfahrung muss ergänzend zu Abschnitt 2.2 die befähigte Person für die Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen eine mindestens einjährige Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von elektrischen Arbeitsmitteln oder Anlagen besitzen.

Personen mit der o. g. elektrotechnischen Berufsausbildung verfügen in der Regel über die erforderliche Berufserfahrung für befähigte Personen für die Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen im jeweiligen Tätigkeitsfeld.

Zeitnahe berufliche Tätigkeit:

Die befähigte Person für die Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen muss ihre Kenntnisse der Elektrotechnik aktualisieren, z. B. durch Teilnahme an Schulungen oder an einem einschlägigen Erfahrungsaustausch.

Geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten von befähigten Personen für die Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen können z. B. sein:

- Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten und abschließende Prüfung an elektrischen Geräten,
- Prüfung elektrischer Betriebsmittel in der Industrie, z. B. in Laboratorien, an Prüfplätzen,
- Instandsetzung und Prüfung von elektrischen Geräten unter Leitung und Aufsicht einer befähigten Person.



Übersichtstabelle: Befähigte Personen für sicherheitstechnische Anlagen

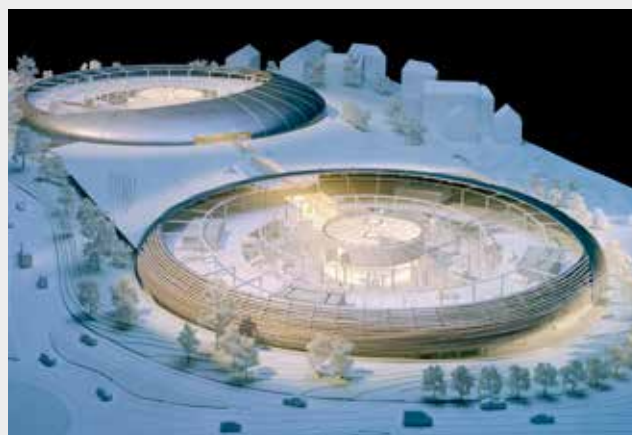
	Berufsausbildung	Berufserfahrung	Zeitnahe berufliche Tätigkeit
Elektrische Gefährdung	<p>elektrotechnische Berufsausbildung (z. B. Elektroniker der Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik oder Informations- und Telekommunikationstechnik, Systemelektroniker, Informationselektroniker Schwerpunkt Bürosystemtechnik oder Geräte- und Systemtechnik, Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik sowie vergleichbare industrielle Ausbildungen) oder abgeschlossenes Studium der Elektrotechnik oder eine andere für die vorgesehene Prüfaufgabe ausreichende elektrotechnische Qualifikation (Abschnitt 3.3)</p>	<p>mindestens einjährige Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von elektrischen Arbeitsmitteln oder Anlagen (Abschnitt 3.3)</p>	<p>aktualisiert Kenntnisse zur Elektrotechnik, z. B. durch Teilnahme an Schulungen oder an einem einschlägigen Erfahrungsaustausch; geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten können z. B. sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten und abschließende Prüfung an elektrischen Geräten ■ Prüfung elektrischer Betriebsmittel in der Industrie, z. B. in Laboratorien, an Prüfplätzen ■ Instandsetzung und Prüfung von elektrischen Geräten unter Leitung und Aufsicht einer befähigten Person. <p>(Abschnitt 3.3)</p>

ASE bietet Ihnen Service auf höchstem technischen Niveau



Sicherheit in Multiplexhallen.

ASE sorgt für sichere Rettungswege.
Zum Beispiel im Eisstadion ISS Dome, Düsseldorf.



Sicherheit in Einkaufszentren.

ASE sorgt für unbeschwerter Einkaufsbummel.
Zum Beispiel in der Shopping Cité Baden-Baden.



Sicherheit in diversen Sportstätten.

ASE sorgt für Vertrauen in die Sicherheit.
Zum Beispiel im Olympiastadion, Berlin.



Sicherheit für sensible Technik.

ASE sorgt für optimale Funktion der USV-Anlagen.



Sicherheit auf vielen Flughäfen.

ASE sorgt für allseits guten Flug.
Zum Beispiel auf dem Flughafen Münster-Osnabrück.



Sicherheit in Krankenhäusern und Unikliniken.

ASE sorgt für einwandfreie Funktion von ZSV-Anlagen und OP-Technik.



TECHNIK

KNOW-HOW

SERVICE

Das volle Programm in Sachen Sicherheit

- Service & Wartung
- Zentralbatterieanlagen
- LPS Low Power Supply Systeme
- Systemleuchten
- Allgemeinleuchten
- Einzelbatteriesysteme
- BSV-Anlagen/
OP-Lichtgeräte
- USV-Anlagen
- Gleichrichter
- Batterien
- Brandschutz



Irrtümer und Änderung der technischen Angaben behalten wir uns vor.



SYSTEME DER NOTSTROM- UND BRANDSCHUTZTECHNIK

TECHNIK

KNOW-HOW

SERVICE

ASE GmbH · An der Gumpgesbrücke 19
41564 Kaarst
Telefon 0 21 31/40 21 30
Telefax 0 21 31/40 21 377
ase-kaarst.de · info@ase-kaarst.de

Niederlassung Berlin
Ebertystraße 32 · 10249 Berlin
Telefon 0 30/42 08 99 96
Telefax 0 30/42 08 99 97
ase-berlin@t-online.de