Die Elektroinstallation in Messeständen ist generell nach den neuesten EN-, DIN- und VDE-Bestimmungen und nach den anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Bei allen Arbeiten ist auf die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sowie im Besonderen der DIN VDE 0100 Teil 410, 420, 520, 600 und 711, 712 und 722, DIN EN IEC 61439, VdS-Richtlinien und der Unfallverhütungsvorschriften DGUV A1, A3 und V 17 zu achten. Betriebsmittel müssen durch eine anerkannte europäische Zertifizierungsstelle geprüft sein (anerkannte Prüfstellen sind z. B. VDE, OVE, usw.). Für jeden Ausstellungsstand ist vom Besteller des Stromanschlusses ein Anlagenverantwortlicher schriftlich zu benennen. Sollte niemand benannt sein, ist der Geschäftsführer des Ausstellers im Sinne der TRBS Anlagenverantwortlicher.

**Folgende Punkte sind in diesem Zusammenhang besonders zu beachten:**
Arbeiten an der Elektroinstallation dürfen ausschließlich von Elektrofachkräften, im Sinne der VDE 0100-200 bzw. VDE 0105-100, ausgeführt werden. Die Elektrofachkräfte müssen mit geeignetem Werkzeug und Arbeitshilfsmittel ausgerüstet sein. Ein Betrieb der Anlage ist nur bei Mängelfreiheit und erfolgter und dokumentierter Prüfung nach VDE 0100-600 gestattet. Die Maßnahmen zur Betriebssicherheit müssen daher vor dem Zuschalten der Spannung erfolgt sein. Alle Arbeiten sind im freigeschalteten Zustand durchzuführen.
**Wer sich mit der Errichtung elektrischer Anlagen befasst, ist in jedem Einzelfall eigenverantwortlich (d.h. persönlich) für die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Elektrotechnik haftbar!**

## Stromversorgung / Hauptverteilung

Die gesamte Standinstallation muss über einen gemeinsamen Schalter (Hauptschalter) – Fehlerstromschutzschalter gelten nicht als Hauptschalter – abschaltbar sein (Ausnahme: Kühlschränke, Telefaxgeräte, elektronische Speicher). Der Hauptschalter und die Elektroverteilung des Standes müssen so angebracht sein, dass sie jederzeit zugänglich sind. Verteiler müssen der DIN EN IEC 61439 entsprechen und mit einer CE-Kennzeichnung mit den normativen Mindestangaben versehen sein.
Störungen elektrischer Art müssen umgehend fachgerecht behoben werden.
Die Stromversorgung erfolgt im TN-S System (3 Phasen, ein Neutralleiter, ein Schutzleiter).
Wechselspannung: 230 V (± 10 %) / 50 Hz
Drehstromspannung: 400 V (± 10 %) / 50 Hz

## Schutzmaßnahmen

Alle Stromkreise sind zusätzlich zur Absicherung durch Schmelzsicherungen oder Leitungsschutzschalter mit einer Fehlerstromschutzschaltung (RCD residual current protective device) auszustatten.
Schmelzsicherungen sind nur ab einem Anschlusswert von 35 A zulässig; darunter sind ausschließlich Leitungsschutzschalter zu verwenden.
**Maximaler Differenzstrom des RCD 30 mA ($I\Delta$ = 0,03 A).**
**Frequenzgesteuerte Maschinen (z. B. Maschinen, Roboter, Motoren) sind mit RCDs Typ B SK (allstromsensitiv) auszustatten** (bitte Rücksprache mit den entsprechenden Vertragsfimen der Messe München GmbH halten). Das In-Reihe-Schalten verschiedener RCD-Typen ist nicht zulässig.

**Hinweis:** Die fest installierten Speisepunkte (Steckdosen) in den Messehallen werden nicht über einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) betrieben. Ein Anschluss über diese Steckdosen ist unzulässig. Es gibt spezielle Speisepunkte, welche einen RCD vorgeschaltet haben; bitte fragen sie beim Halleninspektor oder beim Technischen Ausstellerservice nach, wo sich diese befinden.

An sämtlichen Geräten, Leuchten und anderen Betriebsmittel ist der Schutzleiter anzuschließen. Schutzleiter (PE = gelb / grün) sind in allen Leitungen mitzuführen und anzuschließen. Ausnahme: Die Betriebsmittel sind „schutzisoliert“ (Schutzklasse 2) oder sie werden mit „Schutzkleinspannung“ (Spannungsbereich 1, SELV) betrieben. Standkonstruktionen aus Metall, leitend untereinander verbundene Metallteile und größere metallische Teile, an denen elektrische Leitungen oder Betriebsmittel befestigt sind, sind an den Schutzpotentialausgleich anzuschließen („erden“). Bei Verwendung von Elektroverteiler der Messe München GmbH wird der Anschluss des Schutzpotentialausgleichs ausschließlich von den zuständigen Elektrofachfirmen der Messe München GmbH ausgeführt.
Traversen mit Beleuchtungsanlagen sind vom Errichter der Anlage mit einem zusätzlichen Schutzpotentialausgleich (Kupfer, mindestens 10 $mm^2$) zu versehen (VDE 0100 Teil 711). Dieser Schutzpotentialausgleich muss auf die Hauptpotentialausgleichseinrichtung im Spartenkanal aufgelegt werden (dies gilt gegebenenfalls auch für leitende Standbauteile). Der Übergabepunkt am Hallenboden muss über den Vordruck 3.1 / online über den Ausstellershop bestellt werden. Die Potentialausgleichsverbindung zwischen diesem Übergabepunkt und der Traverse mit Beleuchtungsanlage kann vom Aussteller selbst angebracht werden oder über die Servicefirma für Abhängungen beauftragt werden.

## Leitungsanlage

Die Leitungsanlage ist fachgerecht, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, zu verlegen und zu befestigen.
Die äußere Isolierung (Ummantelung) der Kabel ist in die Geräte, Lampen, Steckvorrichtungen usw. mit einzuführen. Sämtliche Leitungen müssen wirksam zugentlastet werden.
Die verwendeten Kabel und Leitungen müssen für die vorgesehene Verlegungsart zugelassen und ausreichend dimensioniert sein (DIN 57298 / VDE 298). Der Mindestquerschnitt beträgt 1,5 $mm^2$.
Werden Leitungen nicht über zugelassene Steckverbindungen verbunden, müssen diese Klemmverbindungen in allseitig geschlossenen Abzweigdosen erfolgen. Offen installierte Klemmen sind unzulässig.
Im Trittbereich sind die Kabel mechanisch zu schützen bzw. nur ausdrücklich hierfür zugelassene Leitungen hoher mechanischer Beanspruchung zu verwenden (mindestens H05RN-F). Flachleitungen sind unzulässig (Ausnahme: durch eine anerkannte europäische Zertifizierungsstelle zertifizierte Flachleitungen)! Stolperfallen durch Leitungen und Kabel sind zu vermeiden.
Das Hintereinanderstecken „Kaskadierung“ von Verlängerungsleitungen und Leitungen mit Mehrfachsteckdosen ist unzulässig.

**Wichtig:** Ab 100 kW besteht der Übergabepunkt aus offenen Kabelenden. Sollte ein Servicepartner diese Kabelenden auf Wunsch des Ausstellers anklemmen, besteht vonseiten des Servicepartners keinerlei Haftung und auch nicht die Verpflichtung zur Überprüfung der austellereigenen Verteilung!
Der Aussteller / Messebauer ist ab dem Austrittspunkt der Stromzuleitung (Kabel) aus dem Spartenkanal für die weitere und ordnungsgemäße Verlegung auf seinem Stand selbst verantwortlich!

## Leuchten allgemein

Leuchten müssen so befestigt sein, dass ein Herabfallen ausgeschlossen wird. Sämtliche Leuchten müssen mit zwei voneinander unabhängigen Befestigungen (Anmerkung: Sicherungsseile oder -ketten gelten als zweite Aufhängung) angebracht werden, die je das Fünffache des Eigengewichtes tragen können. Sie sind ab einer Montagehöhe von **2,50 m** (siehe auch Strom- / Lichtschiene) oder einem Gewicht ab **2 kg** zwingend vorzusehen. Hierzu ist die Verwendung von Seilen und Bändern aus natürlichen und synthetischen Fasern (z. B. Kabelbinder) unzulässig. Sicherungsseile sind aus nicht brennbarem Material auszuführen. Dies gilt auch für Lichtschienensysteme!

Sämtliche Leuchten sind mit einem mechanischen Schutz, z. B. Schutzkorb, Schutzscheibe, zu versehen oder müssen eine Fangeinrichtung besitzen, die das Herausfallen von Leuchtmitteln oder Leuchtenteilen verhindert.

Das Anbringen von Leuchten auf brennbaren Baustoffen (z. B. Holz) ist nur zulässig, wenn:
a) die Herstellerangaben dies nicht ausdrücklich untersagen.
b) die Leuchten einen Abstand von mindestens 35 mm von der Befestigungsfläche haben oder
c) die Leuchten auf einer nicht brennbaren, Temperatur isolierenden Unterlage, deren Mindeststärke 10 mm beträgt, angebracht sind.

Dies gilt analog für Steckdosen oder andere Betriebsmittel, die auf brennbaren Baustoffen befestigt werden. Für in den Boden eingebaute Leuchten gelten dieselben Bestimmungen.

Es ist ein ausreichender Abstand zu brennbaren Materialien nach Herstellerangaben (Kennzeichnung i. d. Regel auf der Leuchte) einzuhalten. Der Mindestabstand beträgt 0,5 m!

Beim Einsatz von Strom- / Lichtschienen ist unbedingt darauf zu achten, dass die zugehörigen isolierenden Endstücke an der Stromschiene eingesetzt sind und damit eine Berührung der spannungsführenden Leiter ausgeschlossen ist.

Die Mindesteinbauhöhe von Lichtschienen beträgt 2,50 m. Darunter ist ein Einbau nur möglich, wenn die Schiene komplett abgedeckt ist. Ein kompletter Berührungsschutz muss gewährleistet sein!
Die Stromschiene ist mechanisch wirksam mit nicht brennbaren Verbindern (z. B. Schrauben, Metallband etc.) auf dem Untergrund zu befestigen. Kunststoffkabelbinder sind nur als zusätzliche Montagehilfe zugelassen!

## LED-Beleuchtung

Der Betrieb von energie- oder lichtstarken LED-Anlagen bzw. Scheinwerfern der Risikogruppe 2 und 3 ist bei der Messe München GmbH, Technischer Ausstellerservice anzumelden! Geeignete Löschmittel sind in unmittelbarer Nähe von allen energie- oder lichtstarken LED-Anlagen einsatzbereit zu halten!

## Niedervoltbeleuchtung

Bei Halogenbeleuchtung ist das Herausfallen der Leuchtmittel durch geeignete Halterungen zu verhindern (z. B. durch Klammern, Krallen oder Federn). Eine Steckverbindung im Sockel allein reicht nicht als Halterung aus!
Sämtliche Leitungen bis zur Leuchte müssen isoliert sein. Lack gilt nicht als Isolierung! Dies gilt auch für Konstruktionsteile, die als spannungsführende Leiter verwendet werden.

**Transformatoren (Trafos):**
Es dürfen nur dem Einsatzzweck entsprechend zugelassene Sicherheitstransformatoren verwendet werden. Bei der Montage ist auf ungehinderte Wärmeabfuhr zu achten (Abstände nach Aufdruck bzw. Herstellerangaben).
Transformatoren sind primärseitig und sekundärseitig abzusichern. Trafos ohne Sekundärsicherungen müssen nachgerüstet werden. Die Sicherungsgröße darf, abhängig von der Trafogröße, max. 25 A betragen.
Die Sicherung muss dem zu erwartenden Kurzschlußstrom mechanisch entgegenwirken.
Vorzugsweise sind Leistungswächter (Ansprechtoleranz im Fehlerfall ±60 W) zu verwenden!
Elektronische Trafos dürfen ohne Sekundärsicherung verwendet werden, wenn sie durch eine anerkannte europäische Zertifizierungsstelle geprüft wurden.

**Achtung: Maximale Leitungslänge bei elektronischen Trafos: zwei Meter!**

## Neonbeleuchtungsanlagen / Schriftzeichen

Anlagen mit elektrischen Entladungslampen: Anlagen mit jeglicher Art von Leuchtröhrenschriften oder Leuchten als Illuminationseinheit auf einem Stand oder als Ausstellungsgegenstand mit Nennversorgungsspannung höher als AC 230 / 400 V müssen mit den nachfolgenden Bedingungen übereinstimmen: Die Leuchtschrift oder die Leuchte muss ausserhalb des Handbereichs (Mindesthöhe 2,5 m) errichtet oder ausreichend geschützt sein, um das Verletzungsrisiko zu verringern (bruchsichere, transparente Abdeckung).

## Photovoltaikanlagen / Elektrische Eigenerzeugungsanlagen als Exponat

Bei Präsentationen von Photovoltaikanlagen oder anderen elektrischen Eigenerzeugungsanlagen muss eine Freischalteinrichtung (Feuerwehrschalter) zum Abschalten der Anlage im Gefahrenfall gut sichtbar an einer jederzeit frei zugänglichen Position angebracht sein (Ausnahme: es wird keine Leerlaufspannung über 120 V DC erzeugt). Die DIN VDE 0100 T 712 und VDE-AR-4105 sind zu beachten und ein Prüfprotokoll ist zu erstellen und auf Verlangen vorzulegen. Der Stand ist beim Technischen Ausstellerservice anzumelden und mit einem Hinweisschild „PV-Anlage“ zu kennzeichnen.
Alternative Energiequellen wie Batterien, PV-Stromerzeugungsanlagen im Inselbetrieb und Ähnliches sind nicht erlaubt.

## Einsatz von elektrischen Arbeitsmitteln

Alle elektrischen Arbeitsmittel, die auf dem Gelände der Messe München GmbH zum Einsatz gebracht werden, müssen sich in einem ordnungsgemäßen, arbeitssicheren und geprüften Zustand befinden und bestimmungsgemäß gehandhabt werden. Dies betrifft die ortsfesten Arbeitsmittel, wie z. B. fest angeschlossene Dampfgarer, fest angeschlossene Heißluftöfen, Ausstellungsmaschinen und -anlagen usw. (siehe Definition) und ortsveränderliche Arbeitsmittel, wie z. B. Bohrmaschinen, Handkreissägen, Kaffeeautomaten, usw. (siehe Definition).

Sämtliche mitgebrachte Arbeitsmittel (auch Privatgeräte) müssen mit einer Prüfplakette versehen sein, auf welcher Monat und Jahr der letzten und kommenden Prüfung vermerkt ist. Auf Verlangen der Messe München GmbH ist das Prüfprotokoll der letzten durchgeführten Prüfung vorzulegen, aus dem die Grundlage der Prüfung, der Prüfablauf und Art und Umfang der Prüfung hervorgehen. Die Prüfungen müssen durch eine befähigte Person nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) in Verbindung mit der Technischen Regel für Betriebssicherheit 1203 (TRBS 1203) durchgeführt worden sein. Das Intervall der durchzuführenden Prüfungen ist durch eine Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln. Arbeitsmittel sind beim Verlassen des Arbeitsplatzes so zu sichern, dass davon keine Gefahren für Personen oder Sachen ausgehen.
Für alle eingesetzten Arbeitsmittel besteht ein Manipulationsverbot von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, siehe insbesondere DGUV Vorschrift 1 (BGV A1) §§ 15 und 16 und StGB §145.

**Definition:**
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an den Versorgungsstromkreis angeschlossen sind (siehe auch Abschnitt 826-16-04 DIN VDE 0100-200).
Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden (siehe auch Abschnitt 826-16-06 DIN VDE 0100-200).

## Hinweis

Den Anordnungen der von der Messe München GmbH beauftragten Elektrosachverständigen ist Folge zu leisten. Bei Verstoß gegen die o.g. Bestimmungen und Anordnungen wird der betreffende Messestand aus Sicherheitsgründen von der Stromversorgung ausgeschlossen.

## Gastronomie

Alle elektrischen Arbeitsmittel, die auf dem Gelände der Messe München GmbH zum Einsatz gebracht werden, müssen sich in einem ordnungsgemäßen, arbeitssicheren und geprüften Zustand befinden und bestimmungsgemäß gehandhabt werden. Dies betrifft die ortsfesten Arbeitsmittel, wie z. B. fest angeschlossene Dampfgarer, fest angeschlossene Heißluftöfen und ortsveränderliche Arbeitsmittel, wie z. B. Kaffeeautomaten, Wärmegeräte, steckerfertige Spülmaschinen und andere steckerfertige Großgeräte usw. (siehe Definition). Sämtliche mitgebrachte Arbeitsmittel (auch Privatgeräte) müssen mit einer Prüfplakette versehen sein, auf welcher Monat und Jahr der letzten und kommenden Prüfung vermerkt ist. Auf Verlangen der Messe München GmbH ist das Prüfprotokoll der letzten durchgeführten Prüfung vorzulegen, aus dem die Grundlage der Prüfung, der Prüfablauf und Art und Umfang der Prüfung hervorgehen. Die Prüfungen müssen durch eine befähigte Person nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) in Verbindung mit der Technischen Regel für Betriebssicherheit 1203 (TRBS 1203) durchgeführt worden sein. Das Intervall der durchzuführenden Prüfungen ist durch eine Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln. Arbeitsmittel sind beim Verlassen des Arbeitsplatzes so zu sichern, dass davon keine Gefahren für Personen oder Sachen ausgehen. Für alle eingesetzten Arbeitsmittel besteht ein Manipulationsverbot von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen. Die Arbeitsmittel sind täglich, vor Aufnahme der Arbeitstätigkeit, visuell zu prüfen. Als defekt erkannte Geräte sind sofort stillzulegen.
Das Hintereinanderstecken von Verlängerungsleitungen und Leitungen mit Mehrfachsteckern ist unzulässig.