ren Betreuungsumfang als den dadurch ermittelten festlegen, z. B. indem der Anhang 4 der DGUV-Vorschrift 2 detailliert zur Anwendung kommt. Die Spielräume und Freiheiten der betrieblichen Arbeitsschutzakteure werden durch die Handlungshilfe nicht eingeschränkt. Anders als bei der Grundbetreuung, gibt es keine verbindlichen Zeitvorgaben für die betriebsspezifische Betreuung. Im Übrigen kann auch bei Anwenden der Handlungshilfe nicht automatisch vom Einhalten der Bestimmungen der Vorschrift 2 ausgegangen werden – keine Vermutungswirkung.

**Regelmäßiges Prüfen.** Die Prüfung, welche Aufgabenfelder für den Betrieb zutreffen, muss regelmäßig erfolgen, insbesondere nach wesentlichen Änderungen im Betrieb. Dazu kann die Handlungshilfe als regelmäßiges Hilfsmittel dienen. Die BG beabsichtigt, diese Anwendung auf Basis der in den Betrieben gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse weiterzuentwickeln. Daher benötigt die BG die Unterstützung der Unternehmer, indem diese das Kontaktformular der Handlungshilfe für Kritik und Anregungen auch nutzen.

## Stressmanagement

Wenn man wissen möchte, wie es um die eigene „Stressbalance“ steht und was man tun kann, um diesen Stress erfolgreich zu managen, ist meist Hilfe notwendig. Sowohl einzelne Betroffene als auch Entscheidungsträger aus Unternehmen finden jetzt ein umfangreiches Informationsangebot auf den Internetseiten der gesetzlichen Unfallversicherung VBG unter www.vbg.de/stressmanagen.

*J. Jühling*

**Aus dem Unfallgeschehen**

## Tödlicher Unfall beim Blechtransport

**Arbeitsauftrag.** In einem Blech verarbeitenden Betrieb sollten 800 kg schwere Blechpakete mittels eines Kranes transportiert werden. Die Pakete waren übereinander gestapelt, zwischen den einzelnen Paketen lagen Distanzhölzer. Als Lastaufnahmeeinrichtung stand ein 2-strängiges Stahldrahtseilgehänge mit Blechhaken zur Verfügung.

**Unfallhergang.** Das Blechpaket wurde mittels der Blechhaken angehoben und mit dem Hallenkran verfahren. Ein Transportmitarbeiter steuerte mittels Bedienflasche den Kran und führte gleichzeitig auch die Last mit der anderen Hand. Am Ablageplatz stieß einer der Blechhaken gegen einen etwa 2 m hohen Stapel aus Blechpaketen und wurde dabei abgestreift. Die herabfallenden Bleche erschlugen sofort den Mitarbeiter.

**Unfallanalyse.** Blechhaken stellen eine formschlüssige Verbindung zwischen Last und Anschlagmittel her, sind aber nicht gegen Abgleiten von der Last gesichert. Wesentlich sicherer lassen sich derartige Transporte mit Blechklemmen durchführen, die sich in die Bleche krallen und nicht so leicht abgleiten können. Außerdem wäre sowieso ein 4-Stranggehänge oder eine Traverse mit 4 Blechklemmen dem eingesetzten 2-Stranggehänge (Bild) vorzuziehen.



**Beim Transport mit Kranen ist immer auf geeignete Anschlagmittel zu achten**

# Gefährdungsbeurteilung für elektrische Anlagen (1)

**Beim Arbeiten an elektrischen Anlagen können erhebliche Gefährdungen mit verheerenden Folgen auftreten, z. B. durch Störlichtbögen. Die potentiellen Gefahren sind deshalb von der Elektrofachkraft eingehend zu analysieren und konkrete Schutzmaßnahmen abzuleiten. Dieses Vorgehen wird beim Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen energieintensiver Starkstromanlagen erläutert.**

## Ausgangssituation

In Auswertung verschiedener, auch im **ep** dargestellten Unfälle, und eigener praktischer Erfahrungen entwickelten die Autoren das sogenannte Fritze-Bollmann-Prinzip – vgl. dazu auch Beitrag: „Gefährdungsbeurteilung am Beispiel einer Netzstation“, **ep** 1-2010, S. 28–31. Damit soll den Risiken des menschlichen Irrtums und technischen Versagens Rechnung getragen werden.

Die Autoren sind der Auffassung, dass mit der konsequenten Anwendung dieses Prinzips und der entsprechenden Auswahl der geeigneten Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) die Auswirkungen derartiger Unfälle, insbesondere schwere Verbrennungen, vermieden oder wesentlich vermindert werden können.

Basierend auf diesen Erkenntnissen und umfassenden praktischen Erfahrungen aus eigenen Gefährdungsanalysen und -beurteilungen für unterschiedliche Anlagenkonfigurationen und -typen wird das Thema erneut aufgegriffen.

## Herangehensweise

Für die Tätigkeiten der eigenen Mitarbeiter ist nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Dabei werden die Möglichkeiten der Einleitung eines Unfalls analysiert und in einer umfassenden Beurteilung mit Benennung erforderlicher Maßnahmen beschrieben. Trotz Rücknahme der TRBS 2131 im Juli 2010 – vgl. gleichnamigen Beitrag im **ep** 1/2011, S. 41–43 – wurde die Verfahrensweise zur Risikoermittlung dennoch als „roter Faden“ aufgrund der guten Strukturierung beibehalten.

## Untersuchungsgegenstand

Es wurden im Wesentlichen Trafostationen von Energieversorgungsunternehmen, aber auch Stationen



❶ **Neue Trafostation der Berliner Charité – MS-Anlage mit Druckreduktionssystem** Foto: IWE Elsaßer GmbH



❷ **Alte Trafostation mit ISA-2000-EV-Anlage – Altanlage mit höheren Risiken** Foto: *Klosowski*

in Wohn- und Geschäftsgebäuden, öffentlichen Einrichtungen, z. B. Krankenhäusern, sowie in Industriebetrieben unterschiedlicher Netzgröße untersucht.

**Elektrische Gefährdungen.** Bedingt durch die eingesetzten Transformatoren – ab 400 kVA – hatte man sich mit den elektrischen Gefährdungen auf der Mittelspannungsseite bei Kurzschlussströmen bis 15 kA und auf der Niederspannungsseite ab 15 kA auseinanderzusetzen (Beispiele Bilder ❶ – ❸). Dabei flossen die untersuchten Möglichkeiten des präventiven und des begrenzenden Schutzes – aktiv und passiv – in die Bewertung ein. Bei **vorausschauender Planung** werden schon beim Erstellen der Leistungsverzeichnisse Gefährdungsbeurteilungen berücksichtigt und diese durch die errichtenden Firmen mit der Inbetriebnahme der Anlagen übergeben.

Für **schon in Betrieb befindliche Anlagen** sind die Gefährdungen ebenfalls zu ermitteln und zu bewerten.

## Gefährdungsarten

Auf Grund der Spezifik elektrischer Anlagen wurden folgende **Gefährdungen** unterschieden:

- physikalische und mechanische
- chemische und biologische
- Brände und Explosionen
- elektrische Gefährdungen durch Schlag, Störlichtbögen und elektrische Felder.

Bei den **physikalischen und mechanischen Gefährdungen** fand man im Wesentlichen Gefährdungen durch Stolperkanten, offene Fahrschienen in Traforäumen oder kurze Treppenantritte in Fluchtwegen vor. Bedingt durch die örtliche Situation können diese nicht geändert werden, jedoch sind sie in die Gefährdungsanalyse explizit aufzunehmen.

**Chemische und biologische Gefährdungen**, sowie **Gefährdungen durch Brandeinwirkung und Explosion** ermittelte man nur in Verbindung mit möglicherweise auftretenden **Störlichtbögen**.

Neben den **elektrischen Gefährdungen** durch elektrischen Schlag und durch elektrische und elektromagnetische Felder wurde den Störlichtbögen-Gefährdungen eine hohe Bedeutung beigemessen. Dabei trug man dem Rechnung, dass für Mittelspannungsanlagen gemäß DIN VDE 0101 Druckberechnungen für die Stationsräume durchgeführt werden müssen. Für Fertigstationsgebäude liegen diese in der Regel vor – gemäß DIN VDE 0671-202.

Ebenfalls sind gemäß Bundesimmissionsschutzverordnung (26. BImSchV) für elektrische Anlagen > 1 kV die elektrischen Feldstärken an den eingesetzten Anlagen und in deren Umgebung zu ermitteln und festgelegte Grenzwerte einzuhalten.

Den Gefährdungen durch Störlichtbögen misst man deshalb eine hohe Bedeutung bei, da sich die Unfallfolgen gravierend auf das weitere Leben der Betroffenen auswirken können – z. B. bei großflächigen Verbrennungen der Haut. Ebenso sind damit häufig auch die Vernichtung wertvoller Investitionsgüter und längere Produktionsausfälle verbunden.


Die Beste

... steckbare Kabelrinne, die OBO Ingenieure je entwickelt haben. Viele praxisgerechte Vorteile machen die RKS-Magic® mehr als nur schnell:

RKS-MAGIC®

VDE-geprüftes Kabelrinnen-System

Integrierter Funktionserhalt E30 E90

Schnelle und sichere Verbindung durch patentierte Steckverbindung

Potentialausgleich ohne Zusatzbauteile

Rastendes Systemzubehör wie zum Beispiel der Trennsteg

OBO BETTERMANN Kundenservice
Tel.: 0 23 73/89-1500
E-Mail: info@obo.de
www.obo.de

OBO BETTERMANN

THINK CONNECTED. 100 years

## Analyse der Unfall- und Fehlerursachen

**Niederspannung mit den meisten Unfällen.** Aus den jährlich veröffentlichen Störungsstatistiken der BG ETEM geht eindeutig hervor, dass größtenteils **Elektrofachkräfte** an den Elektrounfällen beteiligt sind – zu 90 %. Niederspannungs-Unfälle kommen etwa zehnmal so häufig vor wie Unfälle in der Hochspannung. Damit nehmen Lichtbogenverbrennungen in der Niederspannung den größeren Unfallanteil ein.

**Schaltanlagen.** Die Tätigkeiten an Schaltanlagen sind ebenfalls am Unfallgeschehen überproportional beteiligt. Besonders augenfällig ist die Tatsache, dass als Ursache in den meisten Fällen die Missachtung der 5 Sicherheitsregeln anzusehen ist. Somit ist dieser Umstand bei der Bewertung der Gefährdungen als wesentliche Einflussgröße zu berücksichtigen.

Die allgemeinen Aussagen aus Unfallstatistiken können aber für eine konkrete Gefährdungsbeurteilungen nicht herangezogen werden. Jeder Unfall ist ein singuläres Ereignis, und aus der statistischen Vergangenheit einer Berufsgruppe lässt sich keine Prognose für den Einzelnen ableiten.

## Prämissen

### Routine ist keine Garantie

Auch 20 Jahre unfallfreies Arbeiten oder Fahren ist lange noch kein Garant für die Zukunft, sondern allenfalls ein Indiz. Diverse psychologische Untersuchungen von Autofahrern, Zugführern usw. zeigen, dass Menschen oft aus Routine oder Unerfahrenheit zu Fehlhandlungen neigen. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die langjährige Erfahrung aus der Arbeit eines Automobilclubs. Schlussfolgernd aus einer Aussage der ADAC-Motorwelt Heft 04/2011 ließe sich beispielsweise feststellen:

„Wer lange unfallfrei arbeitet, entwickelt ein trügerisches Sicherheitsgefühl und kann den Blick für Gefahrensituationen verlieren. Jungen Monteuren fehlt die Praxis, um Energielevel und Distanzen richtig einschätzen zu können".

Ebenso lässt sich das Auge oft täuschen oder übersieht einiges, was unter psychischer Anspannung oft noch besonders verstärkt wird – vgl. dazu ein Schulungsvideo der Londoner Verkehrsbetriebe, zu sehen unter: www.youtube.com/watch?v=HR-XudxuUP4.

### Technisches Versagen

Zusätzlich zum menschlichen Irrtum ist auch technisches Versagen in der Praxis nicht gänzlich auszuschließen und deshalb in die Gefährdungsanalyse mit einzubeziehen. So hat sich z. B. gezeigt, dass auch einstmals innovative MCC-Einschubtechniken bei häufiger und erschwerter Nutzung nach vielen Jahren von Störungen betroffen sein können. Mit kürzeren Wartungszyklen, verbunden mit Thermografiemessungen, ist es zwar möglich, die Eintrittswahrscheinlichkeit der Störungen zu minimieren, jedoch ist diese nicht gänzlich auszuschließen. Ebenfalls können voluminöse und schwergewichtige Schaltgeräte mit beweglichen Anschlüssen bei häufigem Gebrauch zu Störungen mit Einleitung eines Störlichtbogens führen.

Die zum Teil anzufindende Praxis der isolierten Sammelschienen ist für Anlagen mit Festeinbautechnik ein probates Mittel, jedoch für Anlagen mit Einschubtechnik nicht ausreichend.

## Fritze-Bollmann-Prinzip

Um Mitarbeitern, vor allem Service-Monteuren, diese unterschiedlichen Risiken plausibler verständlich zu machen, entwickelte man das „Fritze-Bollmann-Prinzip". Damit wird das Eintreten eines Ereignisses bei auszuführenden Tätigkeiten prinzipiell angenommen und bei den Betrachtungen berücksichtigt. Welches konkrete Versagen, technischer oder menschlicher Art, dabei die Ursache ist, spielt für das Kriterium keine Rolle.

Lediglich der **absolute Ausschluss der Einleitung von Störlichtbögen**, z. B. durch mechanische Verriegelungen, vollständige fabrikmäßige Beschichtungen oder durch formschlüssige Abdeckungen spannungsführender Teile in allen Betriebssituationen, kann als Reduktionsfaktor angenommen werden. Dies ist aber anlagenspezifisch zu bewerten.

**Ermittlung des Energiepotentials.** Anschließend ist auf der Grundlage der Kurzschlussströme und der Abschaltzeiten das Energiepotential an der Betrachtungsstelle zu ermitteln und für die Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung heranzuziehen. Damit werden die Risiken beider Arbeitsverfahren – Arbeiten unter Spannung (AuS) und Arbeiten in der Nähe von Spannung (AiN) – gleichgesetzt, wenn vorgenannte Ausschlusskriterien nicht zutreffen. Die entsprechenden Konsequenzen sind in den betreffenden Gefährdungsbeurteilungen zu berücksichtigen.

## Handlungsszenarien

Unterschieden werden drei mögliche Handlungsszenarien:

- **Begehen** eines Stationsraumes
- **Bedienen** einer elektrischen Anlage
- **Arbeiten** an oder in der Nähe einer eingeschalteten elektrischen Anlage (Risiko Berühren).

Umgangssprachlich könnte man auch von den 3 „B's" sprechen – **Besichtigen – Bedienen –** (unbeabsichtigtes) **Berühren.** In allen dieser drei Szenarien ist auch die Ausführung der elektrischen Anlage gegen die Einleitung und Auswirkungen von Störlichtbögen zu begutachten.

Während man beim Begehen des Stationsraumes das Auftreten eines Lichtbogens nahezu ausschließen kann – Einschränkung z. B. bei Schalthandlungen in einer Gegenstation –, muss man sich beim Bedienen der elektrischen Anlage und beim Arbeiten an oder in der Nähe einer eingeschalteten elektrischen Anlage mit der Möglichkeit der Einleitung eines Lichtbogens und dem dann anstehenden Energieniveau auseinandersetzen. Während Mittelspannungsanlagen neuerer Bauart in der Regel gemäß IEC 62271-200 störlichtbogenfest ausgeführt werden, ist dies für Niederspannungsanlagen zu hinterfragen. Als Grundlage hierfür kann DIN EN 61439-1 Beiblatt 2 dienen.

## Fritze-Bollmann-Faktoren

Neben der Berücksichtigung dieser drei Handlungsszenarien und der Gleichsetzung von AuS und AiN gibt es eine Reihe von Faktoren, welche bei der Bewertung des **Energiepotentials** zu berücksichtigen sind.

- Parallelschaltung von speisenden Quellen
- Dämpfung des Kurzschlussstromes durch den Lichtbogen
- Staffelzeit des Schutzes



**❸ Neue Trafostation mit NS-Verteilung – stahlblechgekapselte Einspeisung**
Foto: IWE Elsaßer GmbH

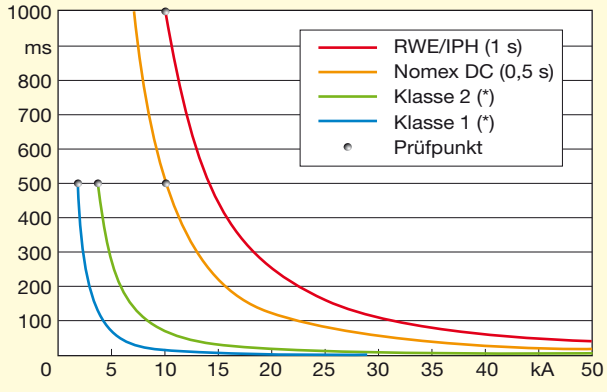
- Eigenzeiten der Schutz- und Schaltgeräte
- Lichtbogenlöschzeit der Schaltkammern
- besonders: Verlängerung der Abschaltzeit bei Sicherungen
- besonders: kein n-1-Kriterium bei Einspeisungen.

Insbesondere die Verlängerung der Abschaltzeiten von HH-Sicherungen durch die dämpfende Wirkung des Lichtbogens führt zum Teil zu erheblichen Gefährdungen für Personal und Technik. Diese Wirkung ist an sich erst einmal schutzverbessernd, aber durch die starken Reduzierungen bei Fehlern auf der Niederspannungsseite können bei den HH-Sicherungen teilweise hohe Abschaltzeiten des vorgeschalteten Mittelspannungsschutzes hervorgerufen werden. Die Kennlinie driftet stark und führt damit u. U. zu Abschaltzeiten im Sekundenbereich. Auf diese Problematik wird von den Sicherungsherstellern seit Jahren hingewiesen. Bei Einsatz von UMZ-Schutzeinrichtungen ist ebenfalls zu überprüfen, ob das Ansprechniveau für die Schutzauslösung unterschritten wird und zu einem Schutzversagen führen kann. Dies ist häufig auch die Ursache von kompletten Anlagenabbränden größeren Ausmaßes.

## Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung

Auf Grundlage des „Fritze-Bollmann-Prinzips" und unter Berücksichtigung der „Fritze-Bollmann-Faktoren" ist das Energieniveau an der

**Kennlinien für die PSA-Auswahl (Anwendungsgrenzen)**




**Achtung, es sind die Randbedingungen der Parameter der PSA-Prüfung zu berücksichtigen**

**❹ Das Energiepotential als wichtiger Parameter zur Ermittlung der Kennlinien** Quelle: *Klosowski*

Betrachtungsstelle zu ermitteln und die einzusetzende PSA auszuwählen. Aufgrund fehlender Kennlinien für geprüfte PSA kann dies jedoch nur im Analogieverfahren, bezogen auf die Lichtbogenzeit und den Kurzschussstrom, erfolgen.

Darüber hinaus können auch der Arbeitsabstand, Sammelschienenabstand als Brennelektroden, Lichtbogenbrennraum – Anlage geschlossen/offen, geschottet/teilgeschottet – und auch die Netzparameter eine bestimmende Rolle spielen.

**Prüfanordnung.** Um den Anwendern größtmögliche Sicherheit zu geben, testen einige Prüfinstitute wie RWE Eurotest und IPH die PSA unter der Einwirkung hoher Energiepotentiale. Prüfparameter wie 10 kA, 400 V, 1 s, 3-polige Sammelschienenanordnung sind die hohe Messlatte als Grundlage für weiterführende Bewertungen.

**Analogieverfahren.** Da auch diese Prüfparameter oft von den realen Praxiswerten abweichen, z. B. werden im Vergleich zu den Prüfparametern die Stromwerte häufig überschritten und Zeitwerte unterschritten, sind diese Prüfwerte auf die an den Anlagen vorgefundenen Werte im Analogieverfahren umzurechnen.

**Quadratische Interpolation.** Um den Trägern der PSA beim Arbeiten an energiestarken Anlagen möglichst hohe Sicherheit zu geben, wurde für diese Analogiebetrachtungen die quadratische Interpolation zugrunde gelegt. Besonders das Umschlagen der Lichtbogenwirkungen von einer Plasmawolke in einen Plasmastrahl bei höheren Kurzschlussströmen untermauert diese Annahme beträchtlich.

**Lineare Betrachtung.** Für energieschwächere Anlagen und den Einsatz von PSA der Klasse 1 und Klasse 2 erarbeitete die TU Ilmenau ein Berechnungsverfahren mit linearer Betrachtung (Boxtest).

Mittels der im quadratischen Berechnungsverfahren ermittelten Kennlinien (Bild ❹) kann man, bei Einhalten der den Prüfungen zugrunde liegenden Randparameter, z. B. des Arbeitsabstands von 300 mm, für die errechneten Kurzschlussströme die maximalen Abschaltzeiten der Schutzeinrichtungen bestimmen, bis zu welchen die jeweilig geprüfte PSA verwendet werden kann.

Am Ende sind – unter Berücksichtigung des Fritze-Bollmann-Prinzips und dessen Faktoren – die ermittelten Gefährdungsniveaus zusammenzufassen und unter Einbeziehung der zur Verfügung stehenden störlichtbogenfesten PSA in einen 1-poligen Übersichtsschaltplan einzutragen. Dieser wird in der Nähe der betrachteten Anlagenteile gut sichtbar angebracht. Gemäß des darin ermittelten Gefährdungsniveaus sind die Mitarbeiter mit der geeigneten PSA auszustatten, um dann gut geschützt die Arbeiten an oder in der Nähe der Anlagen auszuführen. Konkrete Beispiele dazu werden in einem Folgebeitrag erläutert.

*Verona Elsaßer, Jürgen Klosowski*


**Wasserversorgungszweckverband Weimar**

*... die Ihnen das Wasser reichen können*

Der Wasserversorgungszweckverband Weimar (Sitz: Kultur- und Universitätsstadt Weimar, Kulturhauptstadt Europas 1999) versorgt rd. 110.000 Bürger in der Stadt Weimar und in 50 Kommunen des Umlandes (124 Ortslagen) sowie die dort ansässigen gewerblichen, landwirtschaftlichen und öffentlichen Kunden mit rd. 5,1 Mio. $m^3$/a Trinkwasser. Dazu werden u. a. 4 Wasserwerke/Aufbereitungsanlagen, 61 Hoch-/Sammelbehälter, 60 Zwischenpumpwerke/Druckerhöhungsanlagen sowie rd. 1.100 km Rohrnetz betrieben. Der Zweckverband erfüllt seine Aufgaben satzungsgemäß durch einen Eigenbetrieb. Im Zuge der mittelfristigen Vorbereitung einer Altersnachfolgeregelung ist dort vorzugsweise ab 01.01.2012 zunächst die Stelle einer Elektrofachkraft im Meisterbereich Revision der Abteilung Netz- und Anlagenbetrieb neu zu besetzen. Nach etwa vier Jahren ist dann die Übernahme der Stelle

**Teamleiter(in) Elektro/MSR**

vorgesehen.

Der Elektro/MSR-Bereich ist für den Betrieb und die Wartung/Instandhaltung/Instandsetzung von 10 Trafostationen (30 kV auf 10 kV bzw. 10 kV auf 0,4 kV), rd. 10 km Mittelspannungs-, rd. 26 km Niederspannungs- und rd. 150 km Steuer-/Fernmeldekabeln sowie von 10 Richt- bzw. Zeitschlitzfunkstrecken und des aus einem zentralen Leitstand mit rd. 140 angebundenen Fernwirkunterstationen bestehenden Prozessleitsystems verantwortlich. Der/Die Teamleiter(in) ist verantwortliche Elektrofachkraft (VEF), leitet die Betriebselektriker (derzeit 5 Mitarbeiter) an und organisiert deren Aufgbenerfüllung in engem Zusammenwirken mit den Leitern der territorial zuständigen Meisterbereiche. Er/Sie berichtet dem Abt.-Ltr. Netz- und Anlagenbetrieb.

**Nachfolgende Anforderungen werden gestellt:**

- auf einer abgeschlossenen Berufsausbildung (Elektroniker[in] fürAutomatisierungstechnik, Systemelektroniker[in] oder vergleichbar) basierende Meister- oder Ingenieurqualifikation
- fundierte Kenntnisse bezüglich SPS-Einsatz (insbesondere S 5 und S 7)
- möglichst Schaltberechtigung bis 30 kV (ggf. Bereitschaft zum Erwerb)
- mehrjährige Berufserfahrung (vorzugsweise Ver-/Entsorgungsunternehmen)
- Durchsetzungsvermögen, Verhandlungsgeschick, mentale und körperliche Belastbarkeit, Zuverlässigkeit sowie Führungs- und Teamfähigkeit
- interne und externe Durchsetzung der hohen Qualitätsstandards des WZV Weimar sowie ausgeprägtes betriebswirtschaftliches Denken im Hinblick auf die Effizienz der Aufgabenerfüllung
- hohe Einsatzbereitschaft und selbständige Arbeitsweise
- gute Anwenderkenntnisse bezüglich der üblichen Office-Programme
- Grundkenntnisse in AutoCAD oder vergleichbaren Konstruktionsprogrammen
- Führerschein für PKW
- Bereitschaft zur Wohnsitznahme im Versorgungsgebiet und zur Teilnahme am Bereitschaftsdienst

Die Vergütung erfolgt nach dem Tarifsystem des Öffentlichen Dienstes (Tarifvertrag für Versorgungsbetriebe [TV-V]).

Für weitergehende Informationen stehen der Abt.-Ltr. Technik, Herr Willi Gleisner (Tel. 03643/7444-300) und der Abt.-Ltr. Netz- und Anlagenbetrieb, Herr Veit Exner (Tel. 03643/7444-400) zur Verfügung.

Bewerber/Bewerberinnen senden ihre aussagekräftige Bewerbungen unter Beifügung der üblichen Unterlagen (bitte Umschlag mit dem Hinweis „Stellenausschreibung Elektro“ kennzeichnen) bitte bis zum 31.08.2011 an den

**Wasserversorgungszweckverband Weimar**

Frau Andrea Galitzdörfer - persönlich -
Friedensstraße 40
99423 Weimar