

I. Elektrik Dağıtım Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliği Sempozyumu: “Dağıtımda Yenilikçi Yaklaşımlar”

24-25 Şubat 2016, Antalya



Gerilim altında çalışma için şartlar

- Teknik
- Organizasyonel
- Kadrosal

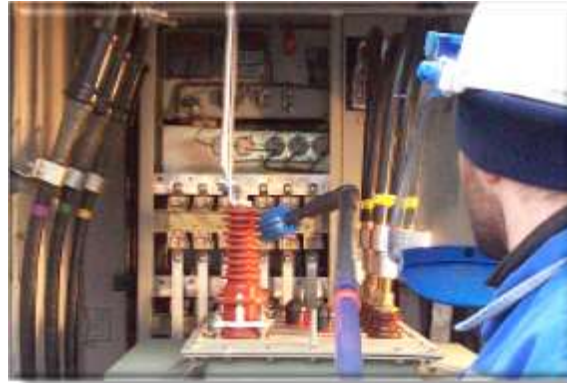
Gündem

- **Teknik Şartlar**

- **Organizasyonel Şartlar**
 - Çevresel durum – Yasalar, Talimatnameler, Kıstaslar
 - Gerilim altında çalışma (GaÇ) – Yöentim

- **Kadrosal Şartlar**
 - Temel kabiliyetler ve beceriler
 - GaÇ – Eğitim, Almanya'nın ulusal gereksinim kıstasları
 - Eğitimin pratikte hayata geçirilmesi

Gerilim altında çalışma- GaÇ



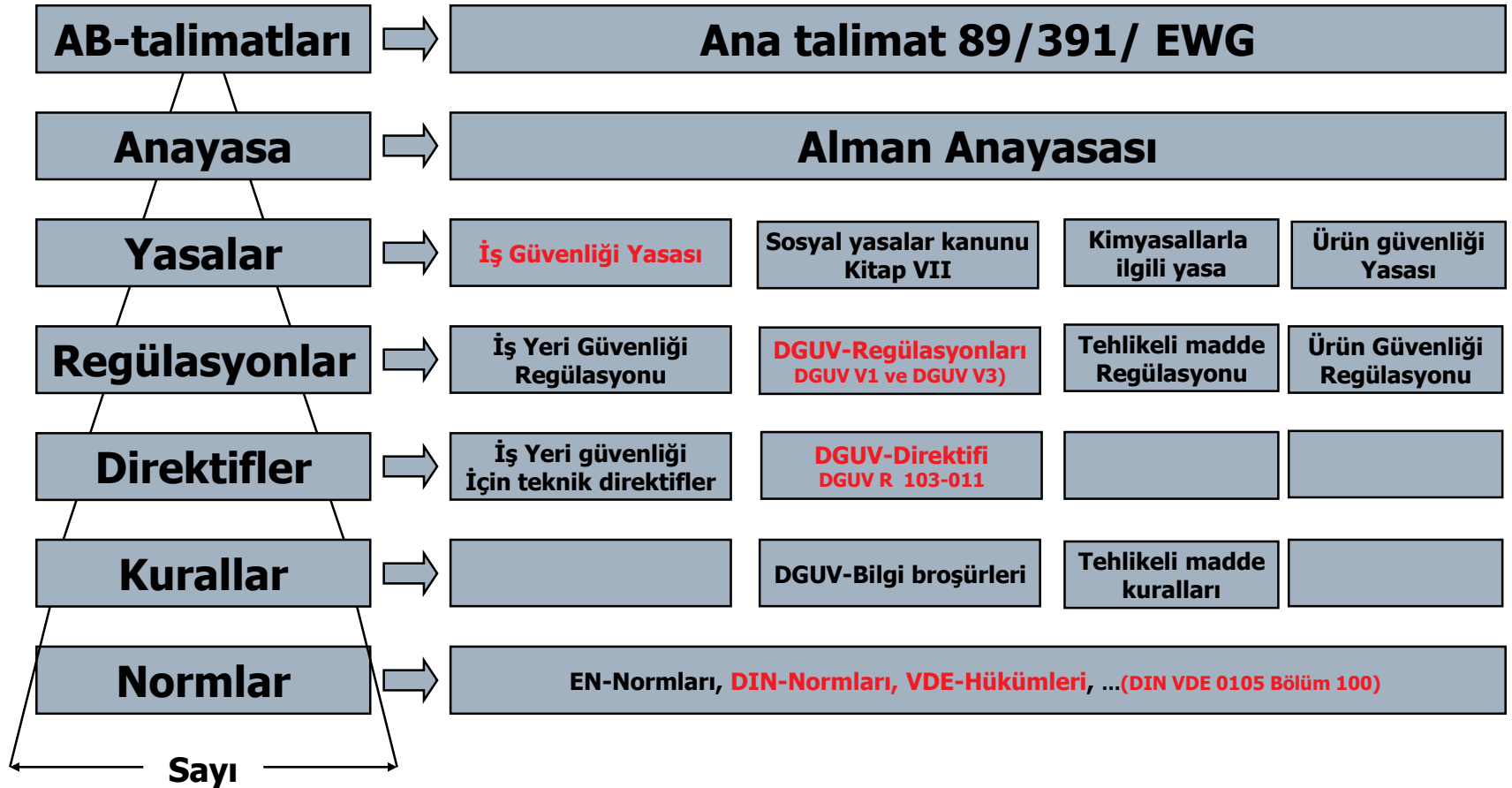
Tanım: Çalışma sırasında bir şahsın uzuvlarıyla, el aletleriyle veya başka eşyalarıyla gerilim altında bulunan parçalara dokunması veya 1 kV AC ya da 1,5 kV DC üstü gerilimlerde tehlikeli bölgeye girdiği bütün işler.

Gerilim altında çalışma



Gerilim altında yapılan çalışmalarda güvenlik en yüksek önceliğe sahiptir.

Hukuki çerçeve

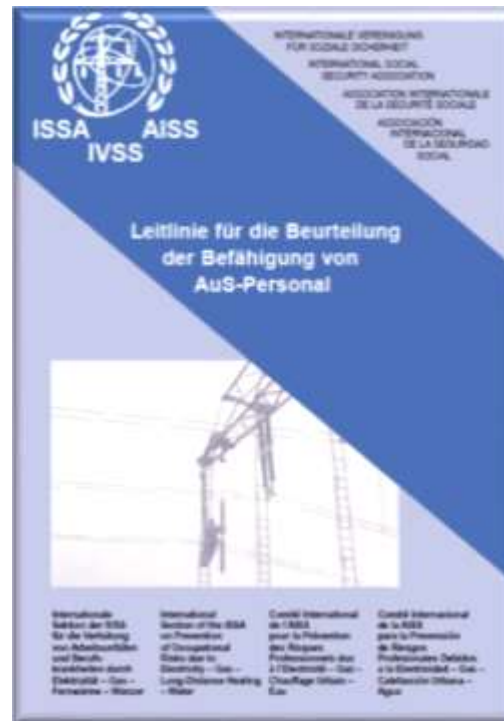


Temel belgeler

**Elektrik tesislerinin işletimi–
Bölüm 100: Genel gereklilikler**



**Şahısların gerilim altında
çalışmaya uygunluklarını
değerlendirme rehberi**



**Elektrik tesisleri ve
ekipmanları ile canlı çalışma**



Teknik Şartlar

Elektrik tesisleri ve ekipmanları öncelikle „GaÇ-uygun“ olmalıdır



Somut çalışma ortamı „uygun“ olmalıdır (hava durumu)



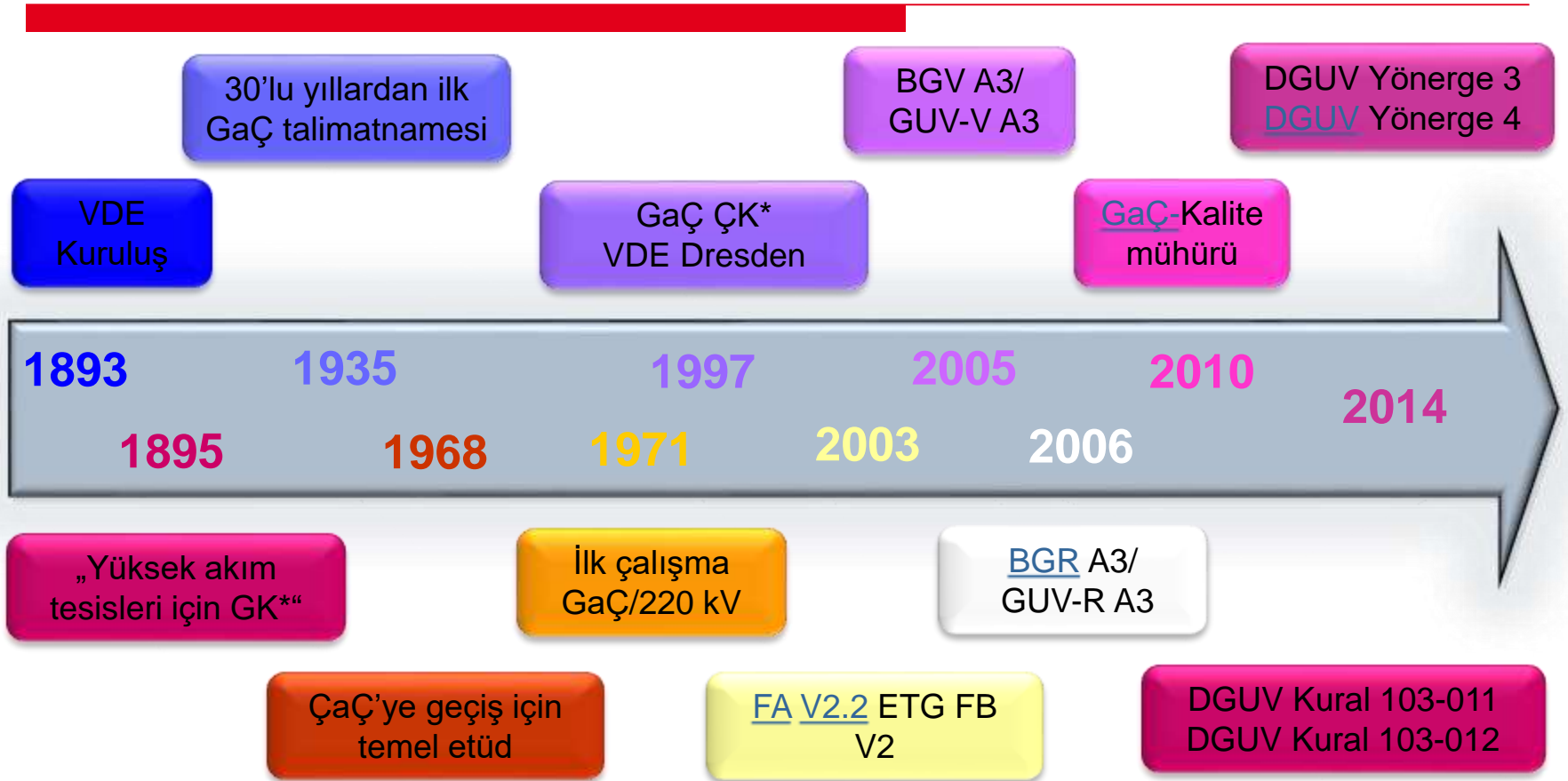
Ekipman, El aletleri, KKD, araç-gereçler ruhsatlı ve etiketlenirilmiş olmalıdır:

- Norm
- Üretici
- Üretim tarihi
- Sembol
- ➔ Yeni gelişimler

 1000 V

 Klasse 0

Organizasyonel Şartlar



*ÇK: çalışma komitesi, *GK: güvenlik kuralları

Organizasyonel Şartlar

Gerilim altında Çalışma - Yönetim



Gerilim altında Çalışmaya
geçişten önce



Gerilim altında
Çalışmaya
geçişten sonra

Organizasyonel Şartlar

Gerilim altında Çalışmaya geçişten önce

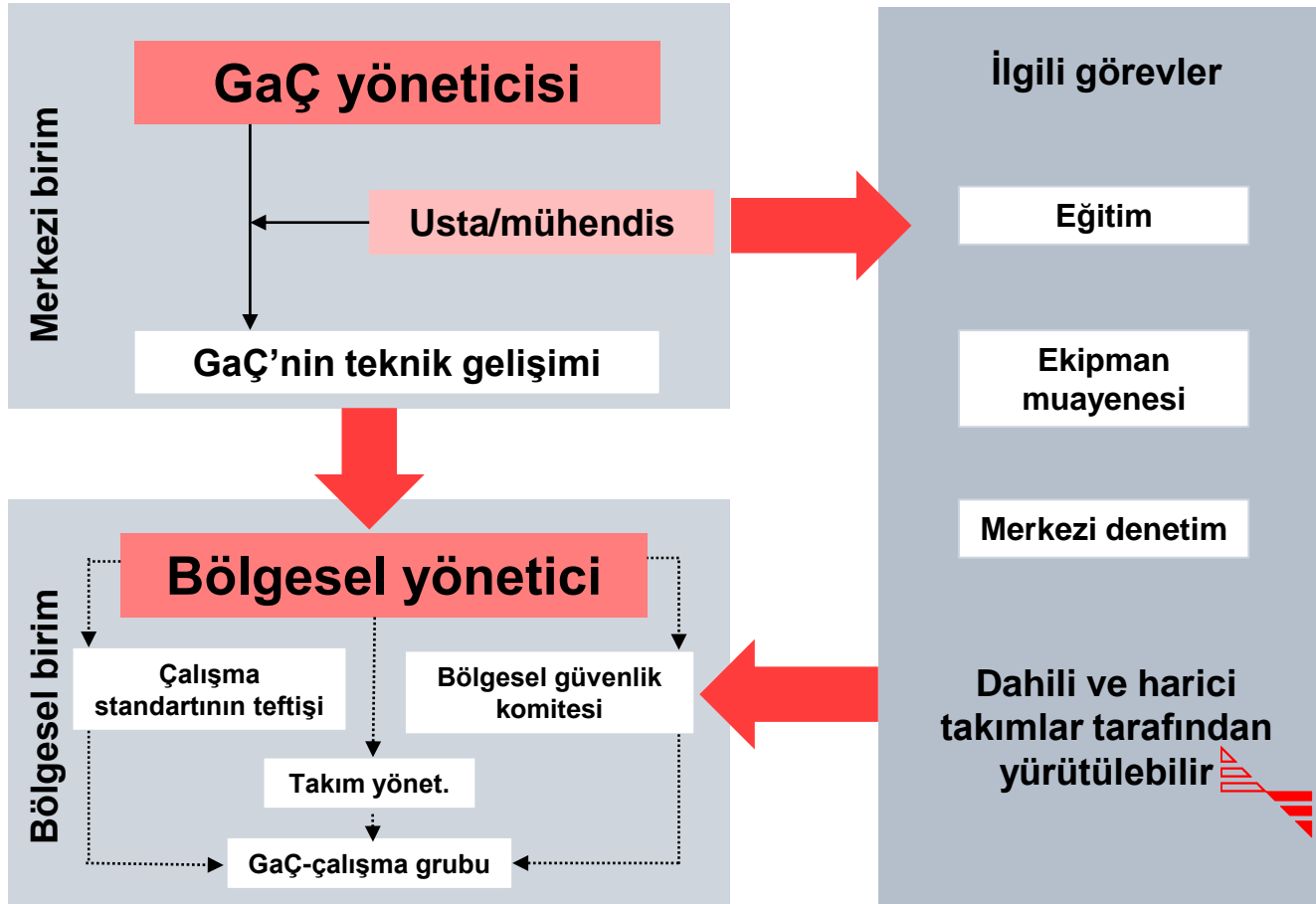
- Gerilim altında çalışma için temel karar
- Risk değerlendirmesi
- Uygun çalışma metot ve GaÇ-teknolojilerinin seçimi
- Çalışma talimatlarının / belgeleme sisteminin oluşturulması
- Kadrosal sorumlulukların tespiti
- GaÇ ekiplerine katılacak personelin seçimi
- Bu personelin eğitimi ve kalifikasyonu
- Uygun aletlerin, ekipmanların, KKD'nin ve cihazların tedariki

Organizasyonel Şartlar

Gerilim altında Çalışmaya geçişten sonra

- Süreçlerin merkezi denetimi
- Oluşacak yeni durumların değerlendirilmesi (Risk değerlendirmesi)
- İş emirlerinin / izinlerinin verilmesi
- Belgelendirme
- GaÇ-kabiliyetinin idame ettirilmesi (Mükerrer eğitimler)
- Ekipman, el aletleri ve KKD'nin muayenesi

Organizasyonel Şartlar



**GaÇ-
Yönetimi
Kaynak:
Ek 4**



Organizasyonel Şartlar

Örnek GaÇ çalışma talimatı (Sayaç tesisleri)



Bildungs- und Dienstleistungszentrum

Arbeitsanweisung AW-LV 5/01

verfassen durch:  (für alle einschulenden Lehrkräfte zuständig)

 M. Hergel / A. Harnwald 22.05.2015

Name (Druckbuch): _____

ARBEITEN AN VERRECHNUNGSANLAGEN Arbeiten an Verrechnungs- - u. Zusatzrichtungen

Das Arbeitsanweisung gilt nur in Verbindung mit der Arbeitsanweisung AW-LV 1/01.

- Ausschleife von Eingangs- und Meldeplanverrechnungsstellen unterstützen und unterstützen
- Trennung in Verrechnungsanlagen
- Ausbau von Zählern (Aufführerfunktion)
- Ein-, Ausbau und Anpassung von Tarifzählern

Diese Tätigkeiten müssen von mindestens einem Auszubildenden durchgeführt werden.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Vorbereitung der Arbeit	2
2. Montagefolge	2
3. Abschluß der Arbeit	3

1. Vorbereitung der Arbeit
 - 1.1. Für Anlagen an Verrechnungs- und Zusatzrichtungen darf die Arbeitsleistung für einen Zeitraum von maximal 12 Monaten erbracht werden (AV-LV 1).
 - 1.2. Die Zählerränge vor Inbetriebnahme des Leuchtgeräts und Isolieren zu kontrollieren.
 - 1.3. Montagen und Überprüfen der die Arbeit erforderlichen Bauelemente gemäß AW-LV 1.
 - 1.4. Die Bauelemente vor zu kontrollieren, z. B. durch:
 - Einlesen der Zählerrangdaten
 - Prüfen der Leuchtgerätsanforderungen
 - 1.5. Einweisung der Standortleitung und der einschulenden Auszubildenden.
 - Auf die Systeme der Systematik kann verzichtet werden, wenn vollständige Skizze bzw. Gezeichnete gegeben werden und nicht in besonderer oder unüblicher Planung gearbeitet wird.
 - Die Ablesungen sind zu überprüfen, diese entsprechen Körpergröße nicht zu berücksichtigen Teilchen in Richtung kommen können.
 - 1.6. Anlagen der entsprechenden persönlichen Schutzanweisung mit für diesen Arbeitstypus ausreichenden persönlichen Schutzeinrichtungen.
 - verschleißempfindliche Schutzkleidung (z. B. unter dem Umkleehaken verstellbarem
 - Elektrischisoliertes und Elektrikschutzhandschuhe
 - Isolierhaube
 - je nach Körpergröße isolierende Stiefel bzw. Isolierstiefel-Gehäuse
 - 1.7. Die Schutz gegen direkten Blitzschlag (Kinnstiel) ist zu verwenden. Eine Schutzkette der Schutzkette ist durchzuführen.

Danach beginnt das Arbeiten unter Spannung.
2. Montagefolge - aus
 - 2.1. Anlagen der entsprechenden zentralen in Ablesungen.
 - Die Ablesungen sind zu überprüfen, dass
 - entsprechende Körpergröße nicht zu berücksichtigen Teilchen in Richtung kommen können,
 - eine Identifizierung von Teilchen unterhalb des Flusses (z. B. unterhalb des Flusses) ausgeführt ist,
 - wenn fehlende Teile keine Gefährdung darstellen können.
 - 2.2. Bei Meldeplanverrechnungsstellen ist das Drehfeld zu kontrollieren.
 - 2.3. Ablesungen des Zählern sind des Standortes.
 - In general mit dem ersten Anleser der Zählung sind die Ablesungen einzeln zu kontrollieren und
 - selbst mit Kontrolle zu werden. Die Bezugs- bzw. PEN-Leiter ist einzeln zu kontrollieren.
 - 2.4. Abschließen der Verrechnungsanweisung.
 - 2.5. Anzeigen der neuen Verrechnungsanweisung.
 - Wenn erforderlich, Adress an das neue Gerät anpassen oder bei Bedarf eingang nachprüfen. Dazu die
 - Installation einer zu kontrollieren, die Adressen eingangs sind der entsprechenden Leiter schenken, ablesen und
 - selbst wieder mit Inbetriebnahme versehen.
 - 2.6. Aufnehmen des neuen Zählern mit der neuen plan.
 - Begleitend mit dem Neuzähler bzw. PEN-Leiter die Adressen eingangs der Meldeplanverrechnung zu
 - kontrollieren eine zu verprüfen Adress ablesen.
 - 2.7. Nach Einbau von Meldeplanverrechnungsstellen ist das Drehfeld zu kontrollieren, gegebenenfalls ist es zu
 - 2.8. Die Spannungsstellen auf Freileitungen zu kontrollieren.

- 2.9. Anzahl der Zählern abgelesen.
- 2.10. Funktion der Steuerung kontrollieren, z. B. Steuerungsplan.
- 2.11. Schutz gegen direkten Blitzschlag ablesen.

Danach ist das Arbeiten unter Spannung beendet.
3. Abschluß der Arbeit
 - 3.1. Anlagen der entsprechenden Kapazität ablesen.
 - 3.2. Prüfung der Ablesungen sowie der Standortleitung.
 - 3.3. Einweisung der Standortleitung und / oder Betätigten der Leuchtgerätsanforderungen.
 - 3.4. Anzeigen von Planänderungen.
 - 3.5. Abschluß der Arbeiten und Überprüfung der Anweisungen gemäß AV-LV 1.

Kadrosal Şartlar

Gerilim altında Çalışma için yetkilendirme

Mesleki bilgi (Eğitim)	Beceriler (Training)	Tecrübe (Pratik)	Fiziki ve psikolojik uygunluk
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Elektrik tesisleri<input type="checkbox"/> Çalışma teknolojileri<input type="checkbox"/> Elektrik akımının tehlikeleri<input type="checkbox"/> Aletler/ Ekipmanlar	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Mesleki bilgilerin uygulanabilirliği<input type="checkbox"/> Çalışma metotlarının uygulanmasında kalite<input type="checkbox"/> Metotlu çalışma<input type="checkbox"/> İletişim	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Tecrübe spektrumu<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Çalışma<input checked="" type="checkbox"/> Tesisler<input checked="" type="checkbox"/> Ekipmanlar	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Sağlık<input type="checkbox"/> Özgüven<input type="checkbox"/> Özkontrol<input type="checkbox"/> Sorumluluk bilinci<input type="checkbox"/> Takım çalışmasına yatkınlık

Davranış

GaÇ – eğitimi, Almanya'nın ulusal gereksinim kriterleri



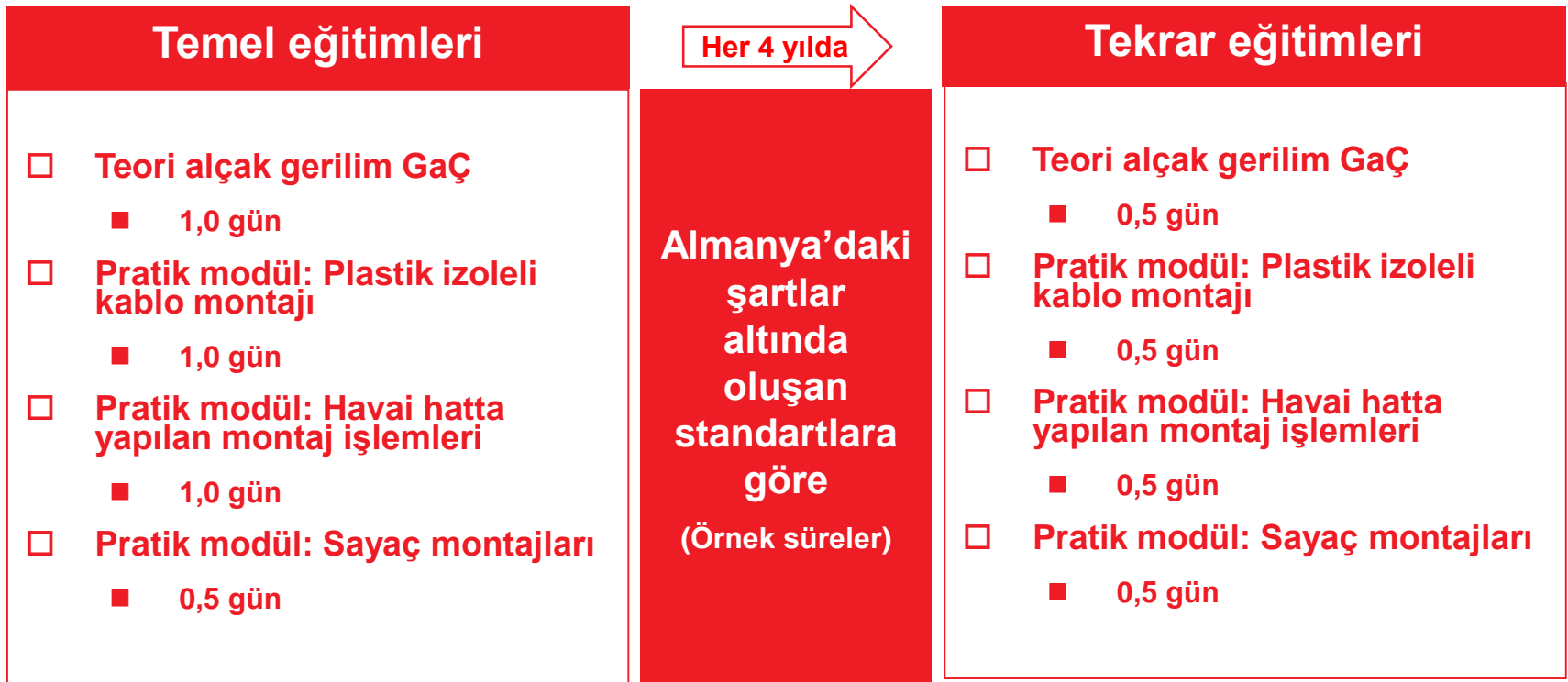
GaÇ özel eğitimi (Şartlar)

- Mesleki elektrik eğitimi görmüş olmalı
- En az 18 yaşında
- Tıbbi uygunluk (tıbbi muayene)
- İlk yardım eğitimi görmüş olmalı

GaÇ özel eğitimi

- Temel eğitim / mükerrer eğitim
- Teori (Sınav)
- Modüllere göre pratik eğitim (Sınav)
- Sertifika / GaÇ-Kimliği

Pratikte GaÇ Eğitimi



Pratike GaÇ eđitimi



Zertifikat

Es wird bescheinigt, dass

Name: Mustermann, Fritz	geb. am: 25.01.1975
Theorie: 30.07.2014	Praxis: 31.07.2014
Lp.-Nr.: 140700	gültig bis: 25.07.2018

an der

Spezialausbildung Arbeiten unter Spannung bis 1000 V
bestanden und die theoretische und praktische Ausbildung erfolgreich bestanden hat.

Lehrpläneinhalte

- Grundlagen des Arbeitsschutzes, Rechtsfolgen bei Missachtung von Geboten und Vorschriften, Begriffe
- elektrische Befähigungen, Unfallgeschehen
- Anforderungen an Arbeiten unter Spannung gemäß der Unfallverhütungsvorschriften „Grundsätze der Prävention“ (BGR A1), „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGR A3), die DIN VDE 0105 Teil 100, sowie aus der BGR A3
- Befähigung für Arbeiten unter Spannung
- Arbeitsabweisung, Arbeitsneutralität zum Arbeiten unter Spannung, sicherheitstechnische Maßnahmen für Arbeiten unter Spannung, Einsatz, Befahrung, Pflege und Prüfung der persönlichen Schutzausrüstungen, Schutz- und Hilfsmittel sowie Werkzeuge für Arbeiten unter Spannung
- Grundstoffe zur Vorbereitung, Durchführung und Abschlusssicherung von Arbeiten unter Spannung
- Arbeitsverfahren bei Arbeiten unter Spannung
- Hinweise zur Ersten-Hilfe
- Soweit zutreffend: betriebliche Führungsstruktur, Betriebsrat
- zufällige Prüfung

Realisierte Ausbildungen

- AW-LV 2 Arbeiten an kunststoffisolierten Kabeln
- AW-LV 2 Arbeiten an papierisolierten Kabeln NAKDA
- AW-LV 0 Arbeiten an MSK-Anlagen



AUS
Arbeitsunter Spannung

Geschäftsführer:
BSD GmbH

Ausbilder:
BSD GmbH



SW II
MUSTERHEIM

AuS-Pass

Stadtwerke
Musterheim



Fritz Mustermann

Ausbildungsstätte:
 BSD GmbH
 Lutherstraße 33
 D-01900 Großröhrsdorf



Der starke Partner für
Arbeiten
 unter **Spannung**

Befähigung wurde nachgewiesen für folgende AuS-Arbeiten:

AuS-Arbeit bis 1000 V:	Prüfung am:
1. Theorie	04.04.2008
2. Kunststoffkabel	04.04.2008
3. Schaltanlagen	27.06.2008

Unterschrift Vorgesetzter:

Anmerkung:
 Die jeweilige Befähigung sollte durch eine Wiederholungsprüfung nach 4 Jahren aktualisiert werden.

Der starke
Partner
 für Ihre
Sicherheit

Pratikte GaÇ eđitimi

„Gerilim altında Çalıřma“ eksper komitesi V2.2 VDE / ETG

ETG
ENERGIETECHNISCHE
GESELLSCHAFT IM VDE

- GaÇ uygulamaları için profesyonel destek ve danıřmanlık
- Teknolojilerin ve ekipmanların geliřtirilmesi
- Eđitim konseptlerinin geliřtirilmesi
- Her gerilim seviyesinde yapılan GaÇ için normların geliřtirilmesinde destek
- Sempozyum, deneyim paylařımı, halkla iliřkilerin dzenlenmesi

Pratikte GaÇ eğitimi

„Gerilim altında Çalışma“ eksper komitesi V2.2 VDE / ETG

ETG
ENERGIETECHNISCHE
GESELLSCHAFT IM VDE

- Teorik sınavların standart hale getirilmesi (soru havuzu)
- Eğitmen kalifikasyonu

GaÇ eğitmeni, pratik kabiliyetleri, detaylı bilgileri ve mesleki deneyimleri sayesinde, çalışanları Gerilim altında Çalışma'nın her sahasında eğitebilen veya bilgilendirebilen kişidir.

- Eğitim merkezleri için kalite mührü



Der starke
Partner
für Ihre
Sicherheit

Pratikte GaÇ eğitimi



Kalite yönetimi

Pratikte GaÇ eğitimi



Eğitmen

- Pratik eğitim kabiliyetleri (didaktik)

GaÇ eğitiminde kalite kıstasları

Teknik eğitim temeli

- Eğitime katılan herkes pratik eğitimi bitirebilmelidir
- Şahısların güvenliği



Çalışma talimatları / Teknolojik bilgiler

Özet

- Bir çalışma metodu olarak Gerilim altında Çalışmaya geçiş bir şirket için karışık bir süreçtir. İhtiyaç duyulan olgular:
 - Tanımlanmış hedefler
 - Tanımlanmış sorumluluklar
 - Tanımlanmış organizasyonel efor sarfı
 - Tanımlanmış asgari zaman gereksinimi

- GaÇ'ye geçildikten sonra bazı gereklilikler mevcuttur:
 - Organizasyonla alakalı gereklilikler
 - Sorumlu şahıslarla alakalı gereklilikler
 - İcra eden şahıslarla alakalı gereklilikler

- GaÇ, teknik, organizasyonel ve kadrosal şartlara uyulduğunda güvenli bir çalışma metodudur.

Sonuç



Montaj talimatı	93
Yüksek gerilim	41
Orta gerilim	20
Alçak gerilim	32

Eğitimli GaÇ teknisyeni	6.912
Yüksek gerilim	490
Orta gerilim	1.680
Alçak gerilim	4.742

Uygulamalar	
Yüksek gerilim	102 obje
Orta gerilim	11.826 obje
Alçak gerilim	537.000 saat

İlginiz için teşekkürler!

l.gruschka@bsd-dresden.de

+49 172 3777780