

ADVANCE IN DIGITAL LEARNING AT KTE – A FIELD REPORT

International Conference on Education and Training in Radiation Protection

ETRAP

23-26 March 2021

L. Hegenbart

Ein Unternehmen der EWN Gruppe

KTE
Kerntechnische
Entsorgung Karlsruhe

ADVANCE IN DIGITAL LEARNING AT KTE – A FIELD REPORT

ETRAP | 23-26 March 2021 | L. Hegenbart



-
1. KTE
 2. Trainings at KTE
 - a. Legal basis
 - b. Annual training - e-learning modules
 - Learning Management System
 - c. Triennial trainings at KTE – live online trainings
 - Electronic questionnaire
 - Virtual site inspections
 - d. Response from authority
 - e. Two-factor authentication
 3. Summary, conclusion, outlook



1a

- Basic level: all personnel
- 2000 persons

3a

- Intermediate level: leading workers
- 500 persons
- High level: radiation protection workers
- 90 persons

5a

- Advanced level: Radiation Protection Experts
- 100 persons
- External courses

Legal Basis, also for the contents of the training

- Guideline on guaranteeing the necessary knowledge of persons otherwise involved in the operation of nuclear power plants
- Radiation Protection Ordinance
- Occupational Safety Act
- KTE rules and standards

RS-Handbuch		3-27
		Stand 12/02
Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen vom 30. November 2000 (GMBI 2001, Nr. 8, S. 153)	Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen	
	Inhalt	
Nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 des Atomgesetzes (AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1995 (BGBl. S. 1555), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Mai 2000 (BGBl. I S. 636, 1350), darf eine Genehmigung zum Betrieb eines Kernkraftwerkes u. a. nur erteilt werden, wenn gewährleistet ist, dass die beim Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen.	1. Grundsätze 1.1 Gesetzliche Grundlagen 1.2 Anwendungsbereich 1.3 Betroffener Personenkreis 1.4 Begriffsbestimmungen 1.5 Organisationsplan 1.6 Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse 1.7 Betreuung	
Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 5 der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVVV) in der Fassung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180) sind dem Antrag auf Erteilung einer Genehmigung oder Teilgenehmigung nach § 7 AtG insbesondere auch Angaben beizufügen, die es ermöglichen, die Gewährleistung der nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen festzustellen.	2. Notwendige Kenntnisse, Anforderungen an die Ausbildung und Einweisung von Personal 2.1 Umfang der notwendigen Kenntnisse 2.2 Themenbereiche und Inhalte der Belehrung über die sicherheitsbezogenen Kenntnisse, Zuordnung von Personen zu Kennstufen und Kennstufen 2.2.1 Kennstufen und Kennstufen 2.2.2 Inhalte der Kennstufen 2.2.3 Zuordnung von Personen zu Kennstufen und Kennstufen 2.3 Besondere Anforderungen an die Ausbildung und Einweisung von einsatzfähigem Personal, Leitstandsfahrern und Einsatzpersonal	
Die Anforderungen an die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen und an ihren Nachweis waren bisher in der „Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen“ vom 30. Oktober 1980 (GMBI. 1980 S. 652) festgelegt. Diese Richtlinie wurde unter Berücksichtigung der mit ihrer Anwendung gesammelten Erfahrungen dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik in der vorliegenden Neufassung vom 30. November 2000 angepasst.	3. Nachweis der notwendigen Kenntnisse 3.1 Vorzulegende Nachweise für Eigenpersonal 3.2 Fremdpersonal 3.3 Kenntnisvermittlung und -erhaltung, Gewährleistung der Wirksamkeit für Eigen- und Fremdpersonal, Anerkennung	
Die Betreiber von Kernkraftwerken, die Gewerkschaften, die Technischen Überwachungs-Vereine e.V. und die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit sind zum Entwurf dieser Neufassung gehört worden.	4. Ausnahmeregelung	
Nach Erörterung der Neufassung der Richtlinie mit den für den Vollzug des Atomgesetzes zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden der Länder im Länderausschuss für Atomkernenergie am 30. November 2000 bestehen keine Bedenken, dass die zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden bei der Prüfung der vom Antragsteller beizubringenden Angaben daraufhin, ob gewährleistet ist, dass die beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen i. S. v. § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen, in fachlicher Hinsicht nach der „Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen“ in der Fassung vom 30. November 2000 verfahren. Darüber hinaus kann der Antragsteller die Richtlinie für seine Erstellung der gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG i. V. m. § 3 Abs. 1 Nr. 5 AtVVV beizubringenden Angaben heranziehen ¹⁾ .	5. In-Kraft-Treten	
Nicht Gegenstand dieser Richtlinie ist der Nachweis der Fachkunde der für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs von Kernkraftwerken verantwortlichen Personen i. S. v. § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG i. V. m. § 3 Abs. 1 Nr. 4 AtVVV; vgl. insoweit die „Richtlinie für den Fachkundennachweis von Kernkraftwerkpersonal“ (GMBI. 1993 S. 358).		
Ich gebe die Neufassung der Richtlinie hiermit bekannt. Sie ersetzt die Fassung der Richtlinie vom 30. Oktober 1980.		
		¹⁾ Die Pflicht zur Beachtung gesetzlicher Vorschriften - z.B. des Betriebsverfassungsgesetzes, soweit etwa einschlägig - und erforderliche Abstimmungen mit besonderen, auf Rechtsvorschriften beruhenden Ausbildungsregelungen (z.B. Ausführensrichtlinien der Feuerwehr, Ausbildungs- und Prüfungsordnungen) werden durch diese Richtlinie nicht berührt.
		Seite 1 von 7

Eierlegende Wollmilchsau

Egg-laying wool-milk sow (our Swiss Army Knife)



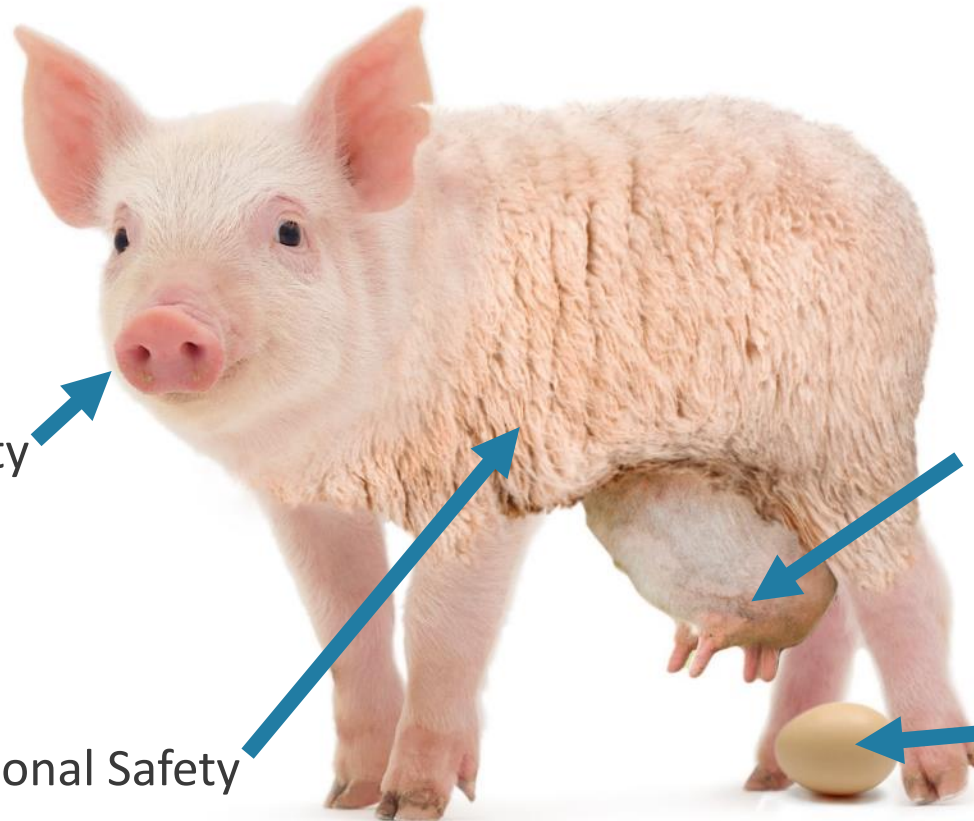
Eierlegende Wollmilchsau

Egg-laying wool-milk sow (our Swiss Army Knife)

4 e-learning modules
since 2017

30' each

All employees



General Plant Safety

Occupational Safety

Fire Protection

Radiation Protection

Annual training – Learning Management System

KTE

KTE

FAQ   

Meine Kurse / Jahresunterweisung (ABSK1) 2021



01 JÄHRLICHE UNTERWEISUNGEN

Jahresunterweisung (ABSK1) 2021


Betriebskunde (K1): Sicherheitskultur; Kennzeichnung von Räumen oder Bereichen; anlagenspezifische Besonderheiten; Fluchtwege; Alarmer; Verhalten bei Räumungsalarm; Organigramm Strahlenschutz (S1) / Unterweisung nach § 63 StrlSchV: Sicherheitskultur; ...

[Mehr anzeigen](#)

Kursinhalt

 Betriebskunde KTE	✓
 Arbeitssicherheit KTE	✓
 Brandschutz KTE	✓
 Strahlenschutz KTE	✓
 Bestätigung der Jahresunterweisung 2021	✓
 Feedback E-Learningschulung	✓

KURSABSCHLUSS

 Sie haben ein Zertifikat für diesen Kurs erhalten!

eFront

Web-based

Login

Individualised

Certificates /
Documentation

Feedback collection

Supervisors can track
employees' trainings

Schulung: **Strahlenschutz KTE**

1. Grundlagen | 2. Strahlungsgrößen | 3. Strahlenschutzbereiche | 4. Freigabe nach StrlSchV | 5. Selbst-Check

Zuordnung
Ordnen Sie die Eigenschaften den Strahlenarten zu. Die Reihenfolge in den Gruppen spielt keine Rolle. Klicken Sie anschließend auf „OK“.

Alpha-Strahlen	Beta-Strahlen	Gamma-Strahlen
	Elektronen von unterschiedlicher Energie	
		Elektromagnetische Strahlen
Elektronen von unterschiedlicher Energie	Wenige Millimeter Aluminium als Abschirmung	Elektrisch positiv geladene Heliumkerne
Elektromagnetische Strahlen	Wird durch ein Blatt Papier vollständig abgeschirmt.	Wird durch Beton wirkungsvoll geschwächt.

> OK

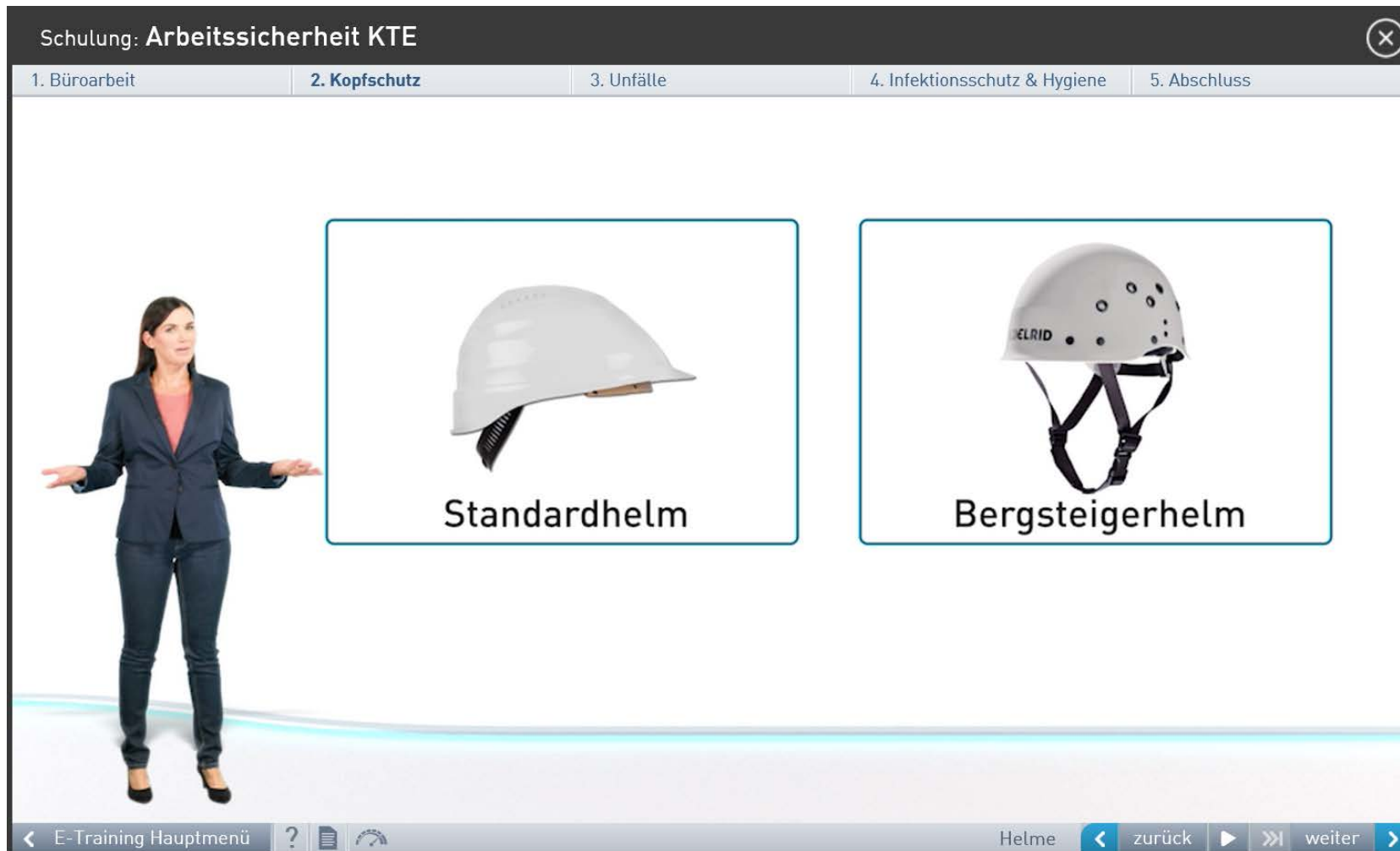
E-Training Hauptmenü ? Übung I < zurück >> weiter >

Interactive

Annual training – e-learning modules

Schulung: Arbeitssicherheit KTE

1. Büroarbeit 2. Kopfschutz 3. Unfälle 4. Infektionsschutz & Hygiene 5. Abschluss



Standardhelm

Bergsteigerhelm

E-Training Hauptmenü ? Helme < zurück > weiter >

Interactive
Presented /
Moderated

Annual Training – e-learning modules




Interactive

Presented /
Moderated

Short demonstrative
videos

Annual Training – e-learning modules


Schulung: Strahlenschutz KTE



Strahlenschutz KTE


Welche Strahlenarten gibt es und wie wirken sich diese aus? Welche Grenzwerte müssen Sie persönlich einhalten und was sollen Sie im Kontrollbereich beachten? Diese und viele weitere spannende und wichtige Themen werden in der Schulung Strahlenschutz vermittelt. Viel Spaß beim Lernen!


Kontakt




Michael Vilgis
Operativer
Strahlenschutz (TSO)
Tel.: 07247-88-2738
michael.vilgis@kte-karlsruhe.de

E-Training

Absolviert:  100 %

> Training fortführen 

Ergänzendes Schulungsmaterial

-  Kontaktdaten Dosimetriestelle
-
-
-
-

Approved by authority

Requirements:

Contact person

Minimum duration 30'

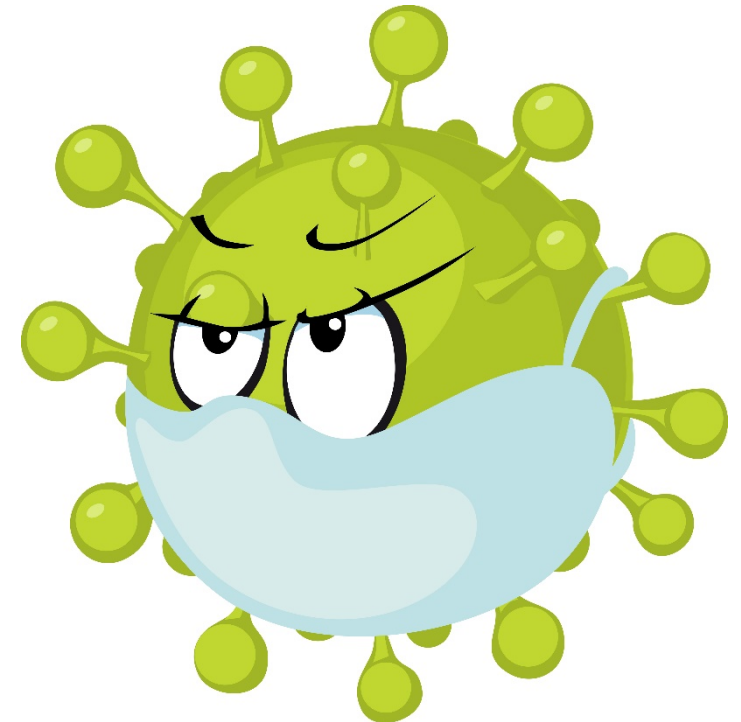
Control of success (questionnaire)

Decision review after 5 years

Triennial trainings at KTE (training every 3 years)



Class lectures had to **stop** due to Corona pandemic



Triennial trainings at KTE – live online training



Introduction of live online training at KTE

New video conference system

Equipment

“Studio”

Consultation and attendance by officers of the responsible authority

Triennial trainings at KTE – live online training



Approved by
responsible authority

Requirements:

Webcam, headset
(for communication,
identification)

Intensify interactions

Questionnaires

Keep number of
trainees small

Frage eingeben

Von welchen, der Gegenstände regelt die Betriebssicherheitsverordnung den Umgang?

Hotspot-Bereiche hinzufügen

Klicken Sie auf das zutreffende Bild!

Von welchen, der Gegenstände regelt die Betriebssicherheitsverordnung den Umgang?

Arbeitsmittel Gefahrstoffe persönliche Schutzausrüstung

Kerntechnische Entsorgung Karlsruhe

BILD AUSWÄHLEN ...

HOTSPOT HINZUFÜGEN ▾

Hotspots bearbeiten

Richtig	Hotspot-Name
A <input checked="" type="radio"/>	Rechteckiger Hotspot 1

Feedback und Branching festlegen

	Feedback	Punkte
Richtig	Das ist richtig! Die <u>Betriebssicherheitsverordnung</u> (BetrSichV) gibt die Arbeitsschutzregelungen beim Umgang mit Arbeitsmitteln, wie bspw. Bohrmaschinen vor	10
Falsch	Sie haben nicht die richtige Antwort ausgewählt.	0
Erneut versuchen	Das ist falsch. Versuchen Sie es erneut.	-
Überprüfung nach Test		-

Electronic questionnaires encoded with Articulate 360

Courtesy of Johannes Kembügler

Triennial trainings at KTE – virtual site inspections

KTE



Part of high level trainings

Embedded in life online trainings

Similar to a slide show

Aerial view

Zoom in

Walk through

Saves time

Courtesy of Florian Erlach and Thorsten Krämer

Triennial trainings at KTE – virtual site inspections



Part of high level trainings

Embedded in life online trainings

Similar to a slide show

Aerial view

Zoom in

Walk through

Saves time

Courtesy of Florian Erlach and Thorsten Krämer

Triennial trainings at KTE – virtual site inspections



Part of high level trainings

Embedded in life online trainings

Similar to a slide show

Aerial view

Zoom in

Walk through

Saves time

Courtesy of Florian Erlach and Thorsten Krämer

Triennial trainings at KTE – virtual site inspections



It is not the same like being on site but ...

Charts

Diagrams

Maps

Process flows

Courtesy of Florian Erlach and Thorsten Krämer

Triennial trainings at KTE – virtual site inspections



Insights you cannot get on site

Exclusion areas

Sliced waste drum

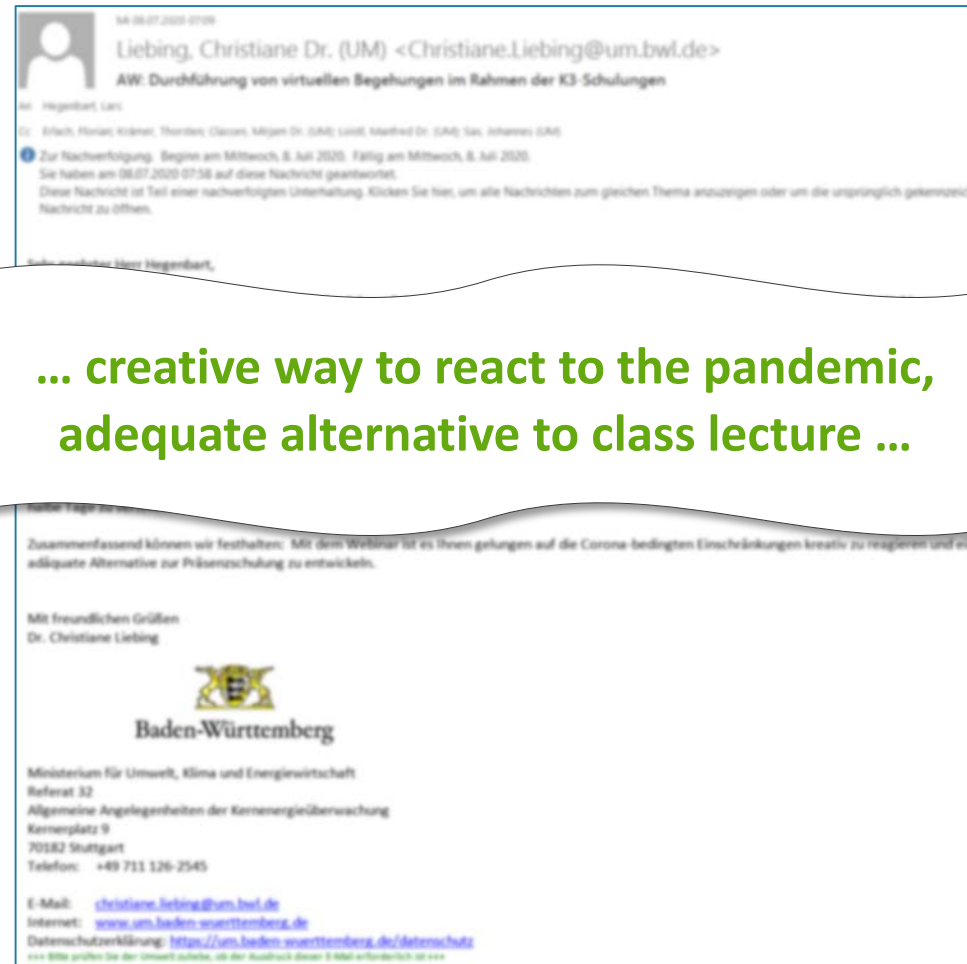
Courtesy of Florian Erlach and Thorsten Krämer

Triennial trainings at KTE – virtual site inspections



Incinerator furnace

Courtesy of Florian Erlach and Thorsten Krämer



Wir setzen Maßstäbe.
Mit Sicherheit.

KTE
Kerntechnische
Entsorgung Karlsruhe

Zertifikat

Lars Hegenbart
hat am 07.01.2020
an der Unterweisung Jahresunterweisung (ABSK1) 2020
mit Erfolg teilgenommen.
Die Unterweisung dauerte ca. 3 Stunden

Folgende Inhalte wurden vermittelt:

Betriebskunde (K1):
Sicherheitskultur; Kennzeichnung von Räumen oder Bereichen; anlagenspezifische Besonderheiten;
Fluchtwege; Alarme; Verhalten bei Räumungsalarm; Organigramm


Strahlenschutz (S1) / Unterweisung nach § 63 StrlSchV:
Sicherheitskultur; Gefahren durch Strahlung; Kennzeichnung von Räumen oder Bereichen; Handhabung
von Dosimetern; Verhalten beim Betreten und Verlassen des Kontrollbereichs; Vermeidung von
Kontamination und Inkorporation, Kontaminationsverschleppung und Inkorporation; Dosisgrenzwerte;
Freigabeverfahren; anlagenspezifische Besonderheiten; Alarme; Verhalten bei Räumungsalarm,
Fluchtwege

Arbeitssicherheit (A1):
Unfallgefahren am Arbeitsplatz; Hinweis auf Fluchtwege; sicherheitsgerichtetes Verhalten am Arbeitsplatz;
Grundzüge des AE-Verfahrens; Verhalten bei Unfällen; Ort / Art verfügbarer einfacher Rettungsmittel

Brandschutz (B1):
Brandlasten und mögliche Zündquellen am Arbeitsplatz; Verhalten im Brandfall; Brandmeldung;
Brandbekämpfung; Vorsorge gegen Brandentstehung, Feuerlöscheinrichtungen; Handhabung von
Feuerlöschern

Dieses Zertifikat hat eine Gültigkeit bis 31.03.2021

**Mit meiner Unterschrift bestätige ich, dass ich die Unterweisung selbständig
durchgeführt und den Inhalt verstanden habe.**


Unterschrift des Teilnehmers
Datum: 07.01.2020
Zertifikats ID: 30479

Handwritten
signatures
traditionally are the
most secure proof of
a successfully
performed training

Two-factor authentication

Meine Kurse / Jahresunterweisung (ABSK1) 2021 / Bestätigung der Jahresunterweisung 2021 VOLLBILD

Sie bekommen einen Code zugesendet, mit welchem Sie diesen Inhalt im nächsten Schritt abschließen können.

Bitte wählen Sie die Methode aus:

Unterweisung kann direkt abgeschlossen werden →

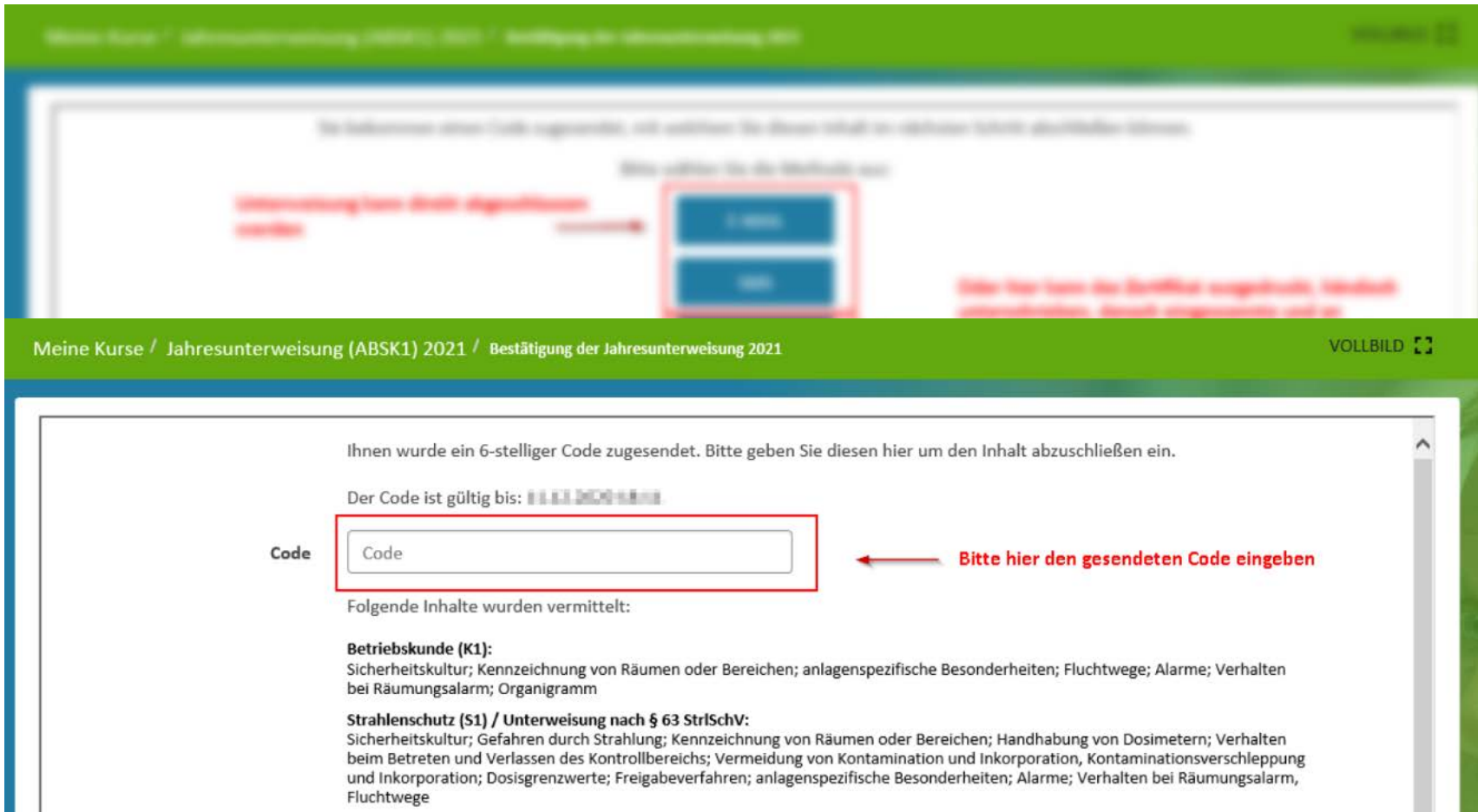
- E-MAIL
- SMS
- UNTERSCHRIFT ←

Oder hier kann das Zertifikat ausgedruckt, händisch unterschrieben, danach eingescannt und an Schulungen@KTE-Karlsruhe geschickt werden. Die Jahresunterweisung ist erst gültig wenn das Schulungsteam Ihnen die Schulung abgeschlossen hat.

Two-factor authentication:
E-mail
Text message

Courtesy of Stephan Zauner/TST-Schulungsteam

Two-factor authentication



Two-factor authentication:

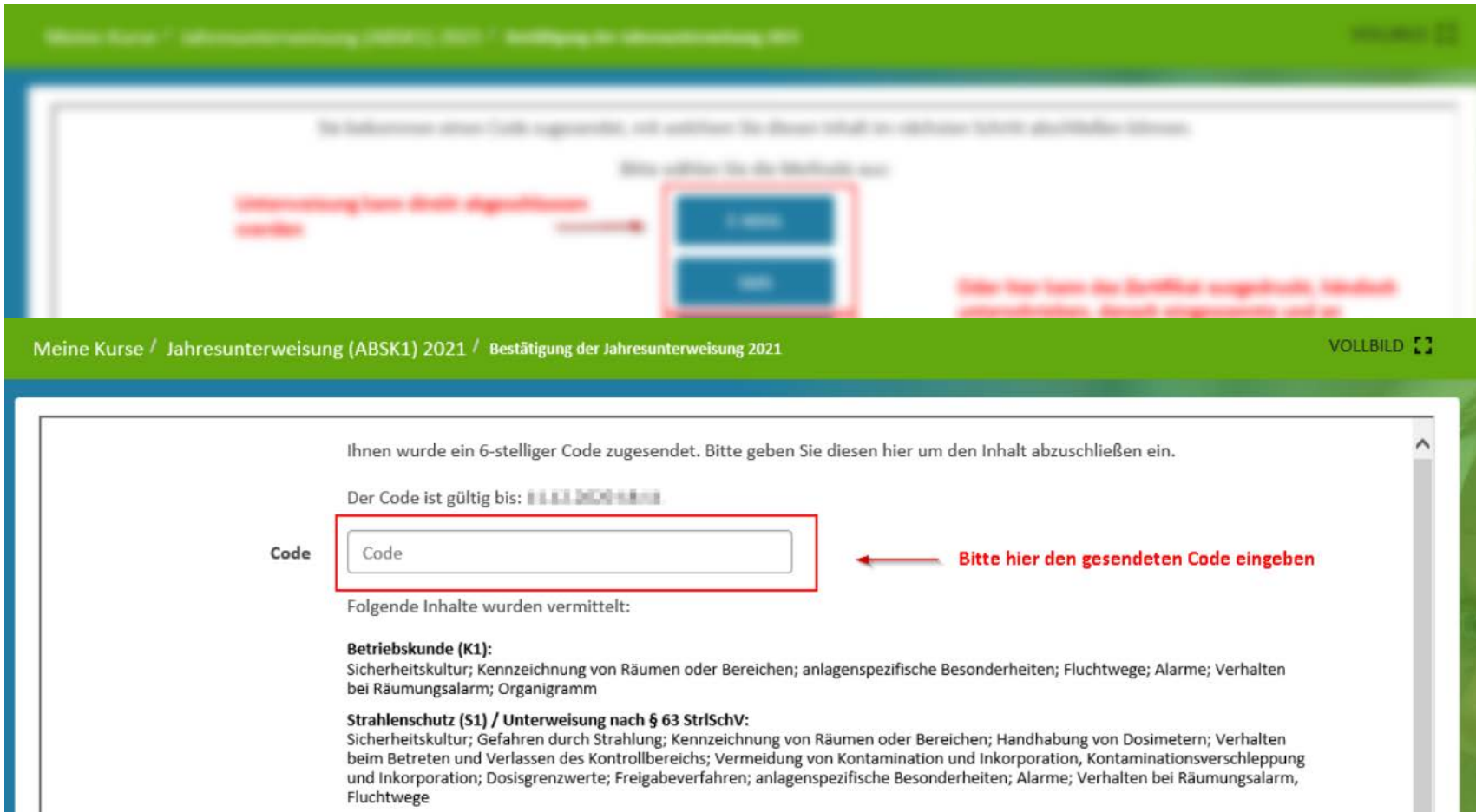
E-mail

Text message

Code to verify

Courtesy of Stephan Zauner/TST-Schulungsteam

Two-factor authentication



Two-factor authentication:

E-mail

Text message

Code to verify

Also approved by responsible authority, but not yet specified in the decision

Courtesy of Stephan Zauner/TST-Schulungsteam

-
- E-learning and Learning Management System
 - Live online trainings
 - Electronic questionnaire
 - Virtual site inspections
 - Positive response from authority
 - Two-factor authentication for the time being

-
- Corona pandemic boosted digital learning at KTE
 - KTE fulfilled all its training requirements in 2020
 - New techniques are now possible and approved by authority
 - After Corona return to class lectures but advantages of e-learning and live online training will be kept for the future

-
- More e-learning, if possible and reasonable
 - Train the trainers programme for life online training
 - Introduce Blended Learning: online training + class lecture / site inspection
 - Specify the existing decision for two-factor authentication

**Wir setzen Maßstäbe.
Mit Sicherheit.**

**Thank you very much!
Vielen Dank!**



Lars Hegenbart

Telefon +49 7247 88-2747 | lars.hegenbart@kte-karlsruhe.de | www.kte-karlsruhe.de

**Also I would like to thank all
colleagues who contributed
and made the advances
possible!**

