

Teilnahmebescheinigung

Herr Dipl.-Ing. Christoph Hovenjürgen

geb. am 18.12.1960 in Dülmen
wohnhaft in 2054 Geesthacht, Wilmersdorfer Straße 8

hat im Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt des Kernforschungszentrums
Karlsruhe GmbH in der Zeit

vom 19. April 1993 bis 30. April 1993

an dem

Kurs über Strahlenschutz

(beinhaltet den Grundkurs im Strahlenschutz gem. der Richtlinie über die Fachkunde im
Strahlenschutz - Rd Schr. d. BMI v. 17.9.82 - RSII3 - 515040/3 GMBI 1982 Nr. 29 S. 592)

mit Erfolg und regelmäßig teilgenommen. Über Aufbau und Inhalt dieses Kurses gibt das
Kursprogramm Aufschluß.

Karlsruhe, 30.04.1993



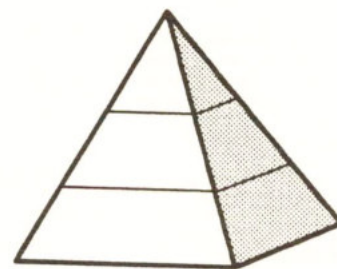
Dr. K. Burkart



Dr. S. Lenkeit
Kursleiter

SIEMENS

Information und Training für Leittechnik Energieerzeugung



Geesthacht, 13.03.1992

Herr CHRISTOPH HOVENJUERGEN

ZERTIFIKAT

Sie haben in der Zeit vom 10.03.92 bis 13.03.92 an dem
Sonderkurs fuer Mitarbeiter des Kernkraftwerkes Kruemmel

Prozess-Steuerungssystem
ISKAMATIC B

teilgenommen und die Uebungen erfolgreich durchgefuehrt.

Es wurden folgende Themen behandelt:

Einfuehrung in die Leittechnik mit ISKAMATIC B

- Geberaufbereitung GB, GS, GT, GW
- Antriebssteuerung AS
- Schutzverriegelung SV
- Teilsteuerung TS
- Funktionsgruppensteuerung FGS
- Baugruppeneubungen
- FGS-Uebungen
- Dokumentation
- Funktionsplaene

Kursleiter: Herr Schmitthaeuser

Bestätigung

Herr Christoph Hovenjürgen

hat im KKK in der Zeit vom 04.05. - 05.05 .1993

an dem Kurs B 841S "Nukleare Betriebspraxis SWR", 2. Teil

teilgenommen

Der Lehrgang behandelte folgende Themenkreise:

- Reaktorkern und Kühlkreislauf
- Neutronenkinetik und Reaktivität
- Reaktivitätskoeffizienten
- Xenonreaktivität
- Beladen des Kerns und Nulleistungsprüfungen
- Steuerstabsfahrkonzept
- Anfahren des Reaktors
- Neutronenkinetik im Leistungsbereich
- Radiale Leistungsdichte- und Abbrandverteilung
- Axiale Leistungsdichteverteilung
- Nuklear-thermohydraulische Stabilität

Der Kurs diente der Wiederholungsschulung zum Fachkundeerhalt für verantwortliches Schichtpersonal von KKK und entsprach den BMU-Richtlinien vom 08.05.1990 bzw. 26.03.1993.


Kundenschulung


Lehrgangsleitung

Bestätigung

Herr Christoph Hovenjürgen

hat in der Zeit vom 25. 11. - 28.11.1991

an dem Kurs B 813 S "Thermohydraulik"

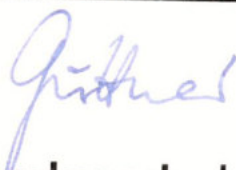
teilgenommen

Der Lehrgang behandelte folgende Themenkreise:

- Grundlagen der Thermohydraulik
 - Grundlagen der Thermodynamik, der Strömungsmechanik und der Wärmeübertragung
 - Thermohydraulische Grundlagen des Siedewasserreaktors

- Betriebsverhalten des SWR
 - Physikalische Vorgänge im Reaktorkern
 - Wesentliche Prozeßvariablen
 - Analyse von Transienten

- Kühlmittelverluststörfälle
 - Entdeckung von Kühlmittelverluststörfällen
 - Sicherungsmaßnahmen bei KMV außerhalb und innerhalb des SHB's
 - Das Notkühlverhalten des Reaktors



Kundenschulung



Lehrgangsleitung

Bestätigung

Herr Christoph Hovenjürgen

hat in der Zeit vom 28.10. - 30.10.1992

an dem Kurs B 8415 "Nukleare Betriebspraxis"

teilgenommen

Der Lehrgang behandelte folgende Themenkreise:

- Neutronenphysikalische Grundlagen
- Reaktorkern und Primärkreis
- Neutronenkinetik und Reaktivität
- Reaktivitätskoeffizienten
 - ° Temperaturkoeffizienten
 - ° Dampfblasenkoeffizient
 - ° Steuerstabwirksamkeit
- Borkonzentration
- Xenonreaktivität
- Neutronen-Meßsysteme, Kernüberwachung

Der Kurs diente der Wiederholungsschulung zum Fachkundeerhalt für verantwortliches Schichtpersonal von KKK und entsprach den BMU-Richtlinien vom 08.05.1990 bzw. 21.07.1986.


Kundenschulung


Lehrgangsleitung

SIEMENS

Bestätigung

Herr Christoph Hovenjürgen

hat im KKK am 28.04. bis 29.04.1994

an dem Kurs B813 S Thermohydraulik

teilgenommen:

Der Lehrgang behandelte folgende Themenkreise:

- Grundlagen der Thermodynamik
- Grundlagen der Strömungsmechanik
- Grundlagen der Wärmeübertragung
- Anwendung der Thermohydraulik im Betrieb eines SWR
 - ° Strömungsverhältnisse im SWR
 - ° Wärmeübertragung bei Zweiphasenströmung
 - ° Thermische Grenzen des Reaktorkerns

Der Kurs diente der Wiederholungsschulung zum Fachkundeerhalt und entsprach den BMU-Richtlinien vom 01.09.1993 bzw. 21.07.1986.


Kundenschulung


Lehrgangsleitung

Teilnahmebescheinigung

Wir bescheinigen Herrn **Christoph Hovenjürgen**
die Teilnahme an unserem Seminar
„Pumpen und Armaturen in Kernkraftwerken“
vom 30. September bis 2. Oktober 1991
mit folgenden Themen

- Hydraulische Grundlagen von Kreiselpumpen
- Wellendichtungen in Primär-Umwälzpumpen
- Hauptkühlmittelpumpen für Druckwasserreaktoren
- Reaktorinterne Umwälzpumpen für Siedewasserreaktoren
- Reaktorspeisepumpen und Kondensatpumpen in nuklearen Kraftwerken
- Pumpendiagnosesysteme
- Pumpen für Hilfs- und Sicherheitskreisläufe in Kernkraftwerken
- Schwingungen an Kreiselpumpen
- Konstruktiver Aufbau von Kreiselpumpen und Problemstellungen im Kreiselpumpenbau
- Service und Nachbetreuung an Kernkraftwerkspumpen
- Kühlwasserpumpen in Kernkraftwerken
- Armaturen in Kernkraftwerken

KSB Aktiengesellschaft
Geschäftsbereich Energietechnik
Marketing



Gfs Gesellschaft für Simulatorschulung mbH · Postfach 15 02 51 · D-4300 Essen 15

Kernkraftwerk Krümmel GmbH
Elbuferstraße 82

2054 Geesthacht

4300 Essen-Kupferdreh
Deilbachtal 173
Telefon (02 01) 48 62-0
Telefax (02 01) 48 62-2 98
Teletex 2013 21 KSGD

Essen, **09.12.1991**

TEILNAHMEBESTÄTIGUNG

Hiermit bestätigen wir, daß

Herr Christoph Hovenjürgen
geb. am 18.12.1960 in Dülmen

an einem

SONDERKURS

Der Inhalt entspricht dem Grundkurs Teil 1, 2. Woche

am **SWR-Simulator I**

vom **23. September 1991** bis **27. September 1991**



teilgenommen hat.

Über Aufbau und Inhalt des Simulatorkurses gibt das Kursprogramm Aufschluß.

Ausbilder
der Gfs:


(Dipl.-Ing. K.-H. Zecher)

Gfs GESELLSCHAFT FÜR SIMULATORSCHULUNG MBH


(Dr.-Ing. E. Lindauer) 
(Dr.-Ing. E. Hoffmann)

Einwöchiger Sonderkurs für das
Kernkraftwerk Krümmel am SWR-Simulator I
in der Zeit vom 23.09.1991 bis zum 27.09.1991

1. Übungen für den Normalbetrieb

- Anfahren der Gesamtanlage
- Anfahren aus "Hot-Stand-By"
- Abfahren der Gesamtanlage
- Berücksichtigung von Schonprogrammen

2. Übungen für den anomalen Betrieb

- Ausfall von Zwangsumlaufpumpen
- Ausfall einer Reaktorspeisepumpe
- Ausfall einer Hauptkondensatpumpe
- Ausfall von Hauptkühlwasserpumpen
- Ausfall einer Stopfbuchsdampfversorgung
- Ausfall von Teilbereichen der Eigenbedarfsversorgung
- Lastabwurf auf Eigenbedarf
- Turbinenschnellschluß
- Ausfall des Blockleistungsreglers
- Halten auf Druck und Temperatur ohne Hauptwärmesenke (Hot-Stand-By)

3. Übungen für wiederkehrende Prüfungen

- Testbetrieb der Notstromdiesel
- Testbetrieb des Einspeisesystems
- Testbetrieb des Nachspeisesystems
- Testbetrieb der Nachkühlsysteme
- Testbetrieb des Kernflutsystems

4. Übungen für Störfallsituationen ohne Kühlmittelverlust

- Reaktorschnellabschaltung

5. Sonstiges

Zur Unterstützung und Vertiefung der genannten Übungen wurden Störungen aus folgenden Bereichen sinnvoll in den Fahrbetrieb eingegeben, wobei einige dieser Störungen mehrmals und in Kombination durchgeföhren wurden

- Reaktorfüllstandsregelung
- Turbine
- Neutronenflußüberwachung

K.-H. Zecher



Gfs Gesellschaft für Simulatorschulung mbH · Postfach 15 02 51 · D-45242 Essen

45257 Essen (Kupferdreh)
Deilbachtal 173
Telefon (0201) 4862-0
Telefax (0201) 4862-298

Kernkraftwerk Krümmel GmbH
Elbuferstraße 82

21502 Geesthacht

Essen, 19.04.1994

TEILNAHMEBESTÄTIGUNG

Hiermit bestätigen wir, daß

Herr Christoph Hovenjürgen
geb. am 18.12.1960 in Dülmen

an einem

GRUNDKURS


Teil 4 am SWR-Simulator I

vom 28. Februar 1994 bis 04. März 1994

teilgenommen hat.

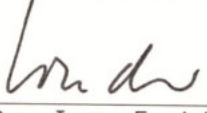
Über Aufbau und Inhalt des Simulatorkurses gibt das Kursprogramm Aufschluß.

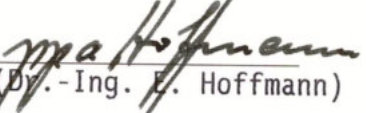
Ausbilder
der Gfs:



(Dipl.-Ing. R. Lange)

Gfs GESELLSCHAFT FÜR SIMULATORSCHULUNG MBH 



(Dr.-Ing. E. Lindauer) 

(Dr.-Ing. E. Hoffmann)

Einwöchiger Grundkurs (4. Teil) für das
Kernkraftwerk Krümmel am SWR-Simulator I
in der Zeit vom 28.02.1994 bis zum 04.03.1994

1. Übungen für den Normalbetrieb

- Anfahren der Gesamtanlage
- Leistungsbetrieb
- Anfahren aus "Hot-Stand-By"
- Berücksichtigung des Leckageerkennungssystems
- Berücksichtigung von Schonprogrammen
- Xenoneinflüsse

2. Übungen für den anomalen Betrieb

- Ausfall des Zwischenüberhitzers
- Abfahren ohne Hauptwärmesenke
- Störungen an den FD-Isolationsventilen
- Turbinenschnellschluß
- Blockierung des Schöpfrohres einer Reaktorspeisepumpe
- Blockieren Umleitstellventile beim Anstoßen der Turbine

3. Übungen für wiederkehrende Prüfungen

- Testbetrieb des Einspeisesystems

4. Übungen für Störfallsituationen mit Kühlmittelverlust

- Speisewasserleckage im Reaktorgebäude
- Speisewasserleitungsbruch im Sicherheitsbehälter mit
Leckage an der Kondensationskammer

Nach jedem Störfall mit Kühlmittelverlust wurde die Anlage in einen sicheren Anlagenzustand überführt.

Nach der Detektierung der Leckagen wurden aktivitätsmindernde Maßnahmen eingeleitet.

5. Übungen für Störfallsituationen ohne Kühlmittelverlust

- Reaktorschnellabschaltung
- Ausfall der Hauptwärmesenke
- Ausfall der Abgasanlage
- Ausfall Notstromdiesel
- unvollständige RESA
- Ausfall der Hauptspeisewasserförderung bei Unverfügbarkeit von TJ
- Explosionsfähige Gase
- Fehlschließen von Turbinenventilen
- Versagen aller S/E-Ventile
- Fehlerhaftes Zufahren der Anfahreinrichtung der Turbine bei blockierten Umleitstellventilen
- Wärmeabfuhr über die Hilfsdampfleitung
- Wärmeabfuhr mit einem Notstromdiesel

6. Sonstiges

Zur Unterstützung und Vertiefung der genannten Übungen wurden Störungen aus folgenden Bereichen sinnvoll in den Fahrbetrieb eingegeben, wobei einige dieser Störungen mehrmals und in Kombination durchgefahren wurden

- Turbine
- Neutronenflußüberwachung
- Schnellabschaltsystem
- Generator
- Speisewasserbehälterregelung


R. Lange

Gfs Gesellschaft für Simulatorschulung mbH · Postfach 15 02 51 · D-4300 Essen 15

Kernkraftwerk Krümmel GmbH
Elbuferstraße 82

2054 Geesthacht

4300 Essen-Kupferdreh
Deilbachtal 173
Telefon (0201) 48 62-0
Telefax (0201) 48 62-298
Teletex 201321 KSGD

Essen, 04.12.1991

TEILNAHMEBESTÄTIGUNG

Hiermit bestätigen wir, daß

Herr Christoph Hovenjürgen
geb. am 18.12.1960 in Dülmen

an einem

GRUNDKURS

Teil 2 am SWR-Simulator I

vom 21. Oktober 1991 bis 25. Oktober 1991 und
vom 11. November 1991 bis 15. November 1991
teilgenommen hat.

Über Aufbau und Inhalt des Simulatorkurses gibt das Kursprogramm Aufschluß.

Ausbilder
der Gfs:



(Dipl.-Ing. K.-H. Zecher)

Gfs GESELLSCHAFT FÜR SIMULATORSCHULUNG MBH



(Dr.-Ing. E. Lindauer) (Dr.-Ing. E. Hoffmann)

Zweiwöchiger Grundkurs (Teil 2) für das
Kernkraftwerk Krümmel am SWR-Simulator I
in der Zeit vom 21.10.1991 bis zum 25.10.1991 und
vom 11.11.1991 bis 15.11.1991

1. Übungen für den Normalbetrieb

- Anfahren der Gesamtanlage
- Leistungsbetrieb
- Anfahren aus "Hot-Stand-By"
- Abfahren der Gesamtanlage
- Berücksichtigung von Schonprogrammen
- Eigenbedarfsbetrieb

2. Übungen für den anomalen Betrieb

- Ausfall einer Reaktorspeisepumpe
- Ausfall einer Hauptkondensatpumpe
- Ausfall von Hauptkühlwasserpumpen
- Ausfall einer Stopfbuchsdampfversorgung
- Ausfall von Vorwärmern
- Lastabwurf auf Eigenbedarf
- Abfahren ohne Hauptwärmesenke
- Störungen an den FD-Isolationsventilen
- Turbinenschnellschluß
- Kühlwassereinbruch
- Störungen beim Abfahr- und Nachkühlbetrieb
- Fehlerhaftes Hochlaufen einer ZUP
- Ausfall des Blockleistungsreglers
- Blockierung des Schöpfrohres einer Reaktorspeisepumpe
- Fehlerhafte Öffnungsbegrenzung der Anfahrereinrichtung
- Reglerstörung an der Hauptregelstation

3. Übungen für wiederkehrende Prüfungen

- Test der Sicherheits- und Entlastungsventile
- Test der FD-Isolationsventile

4. Übungen für Störfallsituationen ohne Kühlmittelverlust

- Reaktorschnellabschaltung
- Ausfall der Hauptkondensatförderung
- Ausfall des Eigenbedarfs
- Ausfall des Betriebskühlkreises I
- Ausfall der Hauptwärmesenke
- Fehlerhaftes Offenbleiben von Sicherheits- und Entlastungsventilen
- Ausfall TJ bei Anforderung
- Ausfall TM bei Anforderung

5. Sonstiges

Zur Unterstützung und Vertiefung der genannten Übungen wurden Störungen aus folgenden Bereichen sinnvoll in den Fahrbetrieb eingegeben, wobei einige dieser Störungen mehrmals und in Kombination durchgefahen wurden

- Blockleistungsregelung
- Reaktorfüllstandsregelung
- Turbine
- Lüftungsanlagen
- Neutronenflußüberwachung
- Schnellabschaltsystem
- Generator

K.-H. Zecher



GfS

GESELLSCHAFT FÜR SIMULATORSCHULUNG MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

GfS Gesellschaft für Simulatorschulung mbH · Postfach 15 02 51 · D-4300 Essen 15

Kernkraftwerk Krümmel GmbH
Elbuferstr. 82

2054 Geesthacht

Kernkraftwerk Krümmel							
TKIT	TKIB	TKIBA	TKI	TKII	TKIII	TKIV	TKV
P	PS	PS	PS	Q	QO		
04. JUNI 1991						Archiv	
US	US	US	US	US	US	US	US
MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
E	EA	EE	EE	EE	EE	EE	TKK

Essen, 29.05.1991

TEILNAHMEBESTÄTIGUNG

Hiermit bestätigen wir, daß

Herr Christoph Hovenjürgen
geb. am 18.12.1960 in Dülmen

an einem

SONDERKURS

am SWR-Simulator I

vom 29. April 1991

bis 3. Mai 1991

teilgenommen hat.

Über Aufbau und Inhalt des Simulatorkurses gibt das Kursprogramm Aufschluß.

Ausbilder
der GfS:

Zecher
(Dipl.-Ing. K.-H. Zecher)

GfS GESELLSCHAFT FÜR SIMULATORSCHULUNG MBH

Lindauer
(Dr.-Ing. E. Lindauer)

Hoffmann
(Dr.-Ing. E. Hoffmann)

Dr. rer. nat. Hans-Ulrich Fabian

Vorsitzender des Verwaltungsrates: ~~Dipl.-Ing. Heinz Gramer~~
Geschäftsführer: Dr.-Ing. Erwin Lindauer,
Dipl.-Wirtschaftsingenieur Hubert Ehringhausen,
Prof. Dr. rer. nat. Hans-Dieter Schilling
Eingetragen beim Amtsgericht Essen, Handelsregister-Nr. HRB 7262

Telefon (02 01) 48 62-0
Teletex 2013 21 KSGD
Telefax (02 01) 48 62-2 98

Einwöchiger Sonderkurs für das
Kernkraftwerk Krümmel am SWR-Simulator I
in der Zeit vom 29.04.1991 bis zum 03.05.1991

1. Übungen für den Normalbetrieb
 - Anfahren der Gesamtanlage
 - Leistungsbetrieb
 - Anfahren aus "Hot-Stand-By"
 - Berücksichtigung des Leckageerkennungssystems
 - Gezielte Umführung der HD-Vorwärmer (Stretch-Out-Betrieb)

2. Übungen für den anomalen Betrieb
 - Ausfall einer Reaktorspeisepumpe
 - Ausfall einer Stopfbuchsdampfversorgung
 - Ausfall von Vorwärmern
 - Lastabwurf auf Eigenbedarf
 - Turbinenschnellschluß
 - Fehlerhaftes Zulaufen eines RL-Druckschiebers

3. Übungen für wiederkehrende Prüfungen
 - Testbetrieb der Notstromdiesel
 - Testbetrieb des Einspeisesystems

4. Übungen für Störfallsituationen mit Kühlmittelverlust
 - FD-Leitungsbruch innerhalb Sicherheitsbehälter

Nach diesem Störfall mit Kühlmittelverlust wurde die Anlage in einen stabilen Nachkühlbetrieb überführt.

5. Übungen für Störfallsituationen ohne Kühlmittelverlust

- Reaktorschnellabschaltung
- Ausfall Notstromdiesel
- Station black out

6. Sonstiges

Zur Unterstützung und Vertiefung der genannten Übungen wurden Störungen aus folgenden Bereichen sinnvoll in den Fahrbetrieb eingegeben, wobei einige dieser Störungen mehrmals und in Kombination durchgeföhren wurden

- Blockleistungsregelung
- Reaktorfüllstandsregelung
- Kondensator
- Abgasanlage
- Turbine
- Neutronenflußüberwachung

K.-H. Zecher



GfS

GESELLSCHAFT FÜR SIMULATORSCHULUNG MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

GfS Gesellschaft für Simulatorschulung mbH · Postfach 15 02 51 · D-4300 Essen 15

Kernkraftwerk Krimmel GmbH
Elbuferstraße 82

2054 Geesthacht

13.01.1993

Essen,

TEILNAHMEBESTÄTIGUNG

Hiermit bestätigen wir, daß

Herr Christoph Hovenjürgen
geb. am 18.12.1960 in Dülmen

an einem

GRUNDKURS

Teil 3 am SWR-Simulator I
vom 07. September 1992 bis 11. September 1992 und
vom 30. November 1992 bis 04. Dezember 1992
teilgenommen hat.

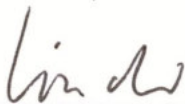
Über Aufbau und Inhalt des Simulatorkurses gibt das Kursprogramm Aufschluß.

Ausbilder
der GfS:

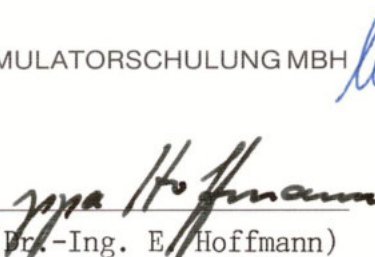


(Dipl.-Ing. R. Lange)

GfS GESELLSCHAFT FÜR SIMULATORSCHULUNG MBH



(Dr.-Ing. E. Lindauer)



Zweiwöchiger Grundkurs für das
Kernkraftwerk Krümmel am SWR-Simulator I
in der Zeit vom 07.09.1992 bis zum 11.09.1992 und
vom 30.11.1992 bis zum 04.12.1992

1. Übungen für den Normalbetrieb

- Anfahren der Gesamtanlage
- Leistungsbetrieb
- Anfahren aus "Hot-Stand-By"
- Berücksichtigung des Leckageerkennungssystems
- Berücksichtigung aller Schonprogramme
- Netzkennlinienregelung
- Inselbetrieb (variables Inselnetz)
- Inbetriebnahme des H₂-Abbausystems

2. Übungen für den anomalen Betrieb

- Ausfall von Zwangsumlaufpumpen
- Ausfall einer Reaktorspeisepumpe
- Ausfall einer Stopfbuchsdampfversorgung
- Ausfall des Zwischenüberhitzers
- Lastabwurf auf Null
- Abfahren ohne Hauptwärmesenke
- Störungen an den FD-Isolationsventilen
- Turbinenschlöß
- Ausfall des Blockleistungsreglers
- Fehlerhafte Öffnungsbegrenzung der Anfahrereinrichtung
- Fehlerhaftes Öffnen der Umleitstation

3. Übungen für wiederkehrende Prüfungen

- Testbetrieb der Notstromdiesel
- Test der Sicherheits- und Entlastungsventile

4. Übungen für Störfallsituationen mit Kühlmittelverlust

- Frischdampfleckage im Sicherheitsbehälter
- Reaktorwasserleckage im Sicherheitsbehälter
- Frischdampfleckage im Reaktorgebäude
- Speisewasserleckage im Reaktorgebäude
- Reaktorwasserleckage im Reaktorgebäude
- Leckage der Kondensationskammer in das Reaktorgebäude
- Speisewasserleitungsbruch im Maschinenhaus
- Frischdampfleckage im Maschinenhaus
- Speisewasserleckage im Maschinenhaus
- Kaltwasserleckage im Maschinenhaus

Nach jedem Störfall mit Kühlmittelverlust wurde die Anlage in einen sicheren Anlagenzustand überführt.

Nach der Detektierung der Leckagen wurden aktivitätsmindernde Maßnahmen eingeleitet.

5. Übungen für Störfallsituationen ohne Kühlmittelverlust

- Versagen der Reaktorschnellabschaltung bei Anforderung (ATWS)
- Reaktorschnellabschaltung
- Ausfall der Hauptkühlwasserversorgung
- Ausfall der Stopfbuchsdampfversorgung
- Ausfall des Eigenbedarfs
- Ausfall des Betriebskühlkreises II
- Ausfall der Lüftung im Sicherheitsbehälter
- Ausfall der Hauptwärmesenke
- Versagen Durchdringungsabschluß Frischdampfleitungen
- Ausfall Notstromdiesel
- Ausfall TJ bei Anforderung
- Station black out

6. Sonstiges

Zur Unterstützung und Vertiefung der genannten Übungen wurden Störungen aus folgenden Bereichen sinnvoll in den Fahrbetrieb eingegeben, wobei einige dieser Störungen mehrmals und in Kombination durchgefahren wurden

- Ausfall von Teilbereichen des Reaktorschutzes
- Blockleistungsregelung
- Reaktorfüllstandsregelung
- Turbine
- Lüftungsanlagen
- Neutronenflußüberwachung
- Speisewasserbehälterregelung



R. Lange

GfS Gesellschaft für Simulatorschulung mbH · Postfach 15 02 51 · D-4300 Essen 15

4300 Essen-Kupferdreh
Deilbachtal 173
Telefon (02 01) 48 62-0
Telefax (02 01) 48 62-2 98
Teletex 201321 KSGD

Kernkraftwerk Krümmel GmbH
Elbuferstraße 82

2054 Geesthacht

Essen, **26.02.1992**

TEILNAHMEBESTÄTIGUNG

Hiermit bestätigen wir, daß

Herr Christoph Hovenjürgen
geb. am 18.12.1960 in Dülmen

an einem

GRUNKURS

Teil 3 am SWR-Simulator I

vom 20. Januar 1992 bis 31. Januar 1992

teilgenommen hat.


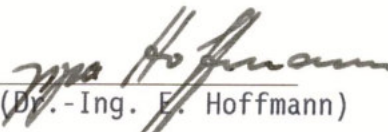
Über Aufbau und Inhalt des Simulatorkurses gibt das Kursprogramm Aufschluß.

Ausbilder
der GfS:



(Dipl.-Ing. K.-H. Zecher)

GfS GESELLSCHAFT FÜR SIMULATORSCHULUNG MBH


(Dr.-Ing. E. Lindauer) 
(Dr.-Ing. E. Hoffmann)

Zweiwöchiger Grundkurs für das
Kernkraftwerk Krümmel am SWR-Simulator I
in der Zeit vom 20.01.1992 bis zum 31.01.1992

1. Übungen für den Normalbetrieb

- Anfahren der Gesamtanlage
- Leistungsbetrieb
- Anfahren aus "Hot-Stand-By"
- Berücksichtigung des Leckageerkennungssystems
- Netzkennlinienregelung
- Inselbetrieb (variables Inselnetz)
- Eigenbedarfsbetrieb
- Inbetriebnahme des H₂-Abbausystems

2. Übungen für den anomalen Betrieb

- Ausfall einer Stopfbuchsdampfversorgung
- Ausfall von Teilbereichen der Eigenbedarfsversorgung
- Lastabwurf auf Null
- Abfahren ohne Hauptwärmesenke
- Störungen an den FD-Isolationsventilen
- Störungen beim Abfahr- und Nachkühlbetrieb
- Fehlerhafte Öffnungsbegrenzung der Anfahreinrichtung
- Fehlerhaftes Öffnen der Umleitstation

3. Übungen für wiederkehrende Prüfungen

- Testbetrieb der Notstromdiesel

4. Übungen für Störfallsituationen mit Kühlmittelverlust

- Frischdampfleckage im Sicherheitsbehälter
- Frischdampfleckage im Reaktorgebäude
- Speisewasserleckage im Reaktorgebäude
- Reaktorwasserleckage im Reaktorgebäude
- Leckage der Kondensationskammer in das Reaktorgebäude
- Speisewasserleitungsbruch im Maschinenhaus
- Frischdampfleckage im Maschinenhaus
- Kaltwasserleckage im Maschinenhaus

Nach jedem Störfall mit Kühlmittelverlust wurde die Anlage in einen sicheren Anlagenzustand überführt.

Nach der Detektierung der Leckagen wurden aktivitätsmindernde Maßnahmen eingeleitet.

5. Übungen für Störfallsituationen ohne Kühlmittelverlust

- Versagen der Reaktorschnellabschaltung bei Anforderung (ATWS)
- Ausfall der Hauptkühlwasserversorgung
- Ausfall der Stopfbuchsdampfversorgung
- Ausfall des Betriebskühlkreises II
- Ausfall der Lüftung im Sicherheitsbehälter
- Ausfall der Hauptwärmesenke
- Versagen Durchdringungsabschluß Frischdampfleitungen
- Ausfall TJ bei Anforderung
- Station black out

6. Sonstiges

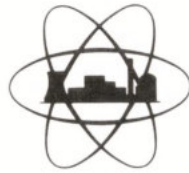
Zur Unterstützung und Vertiefung der genannten Übungen wurden Störungen aus folgenden Bereichen sinnvoll in den Fahrbetrieb eingegeben, wobei einige dieser Störungen mehrmals und in Kombination durchgefahren wurden

- Blockleistungsregelung
- Reaktorfüllstandsregelung
- Turbine
- Lüftungsanlagen
- Neutronenflußüberwachung
- Speisewasserbehälterregelung

K.-H. Zecher



KRAFTWERKSSCHULE E.V.



Bestätigung

Herr Christoph Hovenjürgen

geb. am 18.12.60

in Dülmen

hat vom 22.01.90

bis 27.04.90

am Lehrgang

Kerntechnische Grundlagen

teilgenommen. Dieser Lehrgang ist vom Länderausschuß für Atomkernenergie als Fachkundenachweis über die Kerntechnischen Grundlagen gemäß Ziffer 4 der „Richtlinie für den Inhalt der Fachkundeprüfung des verantwortlichen Schichtpersonals in Kernkraftwerken“ anerkannt.

Der Lehrgang umfaßte folgende Hauptgebiete:

- Kernphysikalische Grundlagen
- Reaktorphysik
- Energiefreisetzung und Thermohydraulik
- Grundlagen der Reaktortechnik und Reaktorsicherheit
- Strahlenschutz
- Arbeitssicherheit
- Gesetzliche Grundlagen


Die schriftliche und mündliche Abschlußprüfung wurde mit dem Prüfungsniveau Schichtleiter/~~Reaktorfahrer~~ bestanden.


Der Kursteilnehmer hat die Fähigkeit nachgewiesen, die erworbenen Kenntnisse auf tätigkeitsbezogene Problemstellungen anzuwenden.

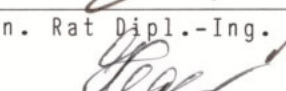
Essen, den 26.04.90

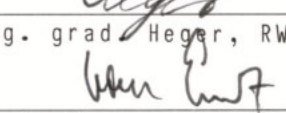
Prüfungsausschuß:


Dipl.-Ing. Böwing, KWW (Vorsitzender)

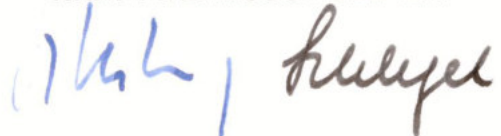

Dipl.-Ing. Richter, GRS


Min. Rat Dipl.-Ing. Wolf, MWMT


Ing. grad Heger, RWE


Dipl.-Ing. vom Endt, KWS

KRAFTWERKSSCHULE E.V.





Zertifikat

Herr **Christoph Hovenjürgen**
hat vom 30. Sept. bis 2. Okt. 1991
an unserem Seminar
„Pumpen und Armaturen in
Kernkraftwerken“ teilgenommen.

KSB Aktiengesellschaft
Geschäftsbereich Pumpen
Energietechnik

Stefan Reutter