

1000 MW-KKW-TrainerVorgaben zur Ausrüstung und Funktionsweise des Ausbilderpultes für den 1000 MW-KKW-Trainer

1. Allgemeine Anforderungen an das Ausbilderpult
 - 1.1. Aufgabe und Funktionsweise
 - 1.2. Anordnung und äußere Gestaltung
2. Funktionen des Ausbilderpultes
 - 2.1. Steuerfunktion
 - 2.1.1. Inbetriebsetzung des Trainers
 - 2.1.2. Wahl der Ausgangszustände
 - 2.1.3. Störungen und Eingriffe
 - 2.1.4. Änderung von Zeitmaßstäben
 - 2.1.5. Anhalten (Stop)
 - 2.1.6. Wiederholen (Replay)
 - 2.1.7. Zurücksetzen (Reset)
 - 2.1.8. Auskopplung von Haupt- und Teilsystemen
 - 2.2. Informationsfunktionen
 - 2.2.1. Zustand der Stellelemente
 - 2.2.2. Anzeige und Verarbeitung spezieller Meßwerte
 - 2.2.3. Darstellung von Fehlhandlungen
 - 2.2.4. Anzeige von Rechnerstörungen
 - 2.3. Auswertung und Registrierung der Ausbildungsergebnisse
3. Kommunikationssystem
 - 3.1. Ela-Anlage
 - 3.2. Wechselsprechanlage
 - 3.4. Gesprächsaufzeichnungsanlage
 - 3.5. Einsatz von Unterrichtsmitteln

1. Allgemeine Anforderungen an das Ausbilderpult

1.1. Aufgabe und Funktionsweise

Für die Durchführung einer rationellen und effektiven Trainerausbildung sind spezielle Anforderungen an die Konzipierung des Ausbilderpultes gestellt. Dies sind:

- didaktisch-methodische, im Hinblick auf die Effektivität und Rationalität der Aus- und Weiterbildung (z. B. Kommunikationstechnik),
- psychologische, hinsichtlich der Anwendung der Erkenntnisse der Lern-, Ingenieur- und Arbeitspsychologie bei der Gestaltung des Trainingsprozesses (z. B. Trainingsauswertung) und
- technisch-technologische Anforderungen hinsichtlich der realen und störungsfreien Funktionserfüllung (z. B. Anzeige von Rechnerstörungen).

Davon ausgehend hat das Ausbilderpult die Aufgabe, mit Hilfe der vorgegebenen Steuer- und Informationsfunktionen und des anzuwendenden Kommunikationssystems den Ausbildungs- und Trainingsprozeß zu leiten, zu steuern und auszuwerten.

Am Ausbildungspult sind zur Überwachung der Wartenfunktionen die Inhalte der Wartendisplays auf einem gesonderten Display vorzunehmen. Daneben ist ein Display für die Ausbildung aufzustellen, auf dem die Steuer- und Informationsfunktionen dargestellt werden können. Weiterhin muß die Möglichkeit der Auswertung und Registrierung der Ausbildungsergebnisse gegeben sein. Zur Gewährleistung des Informationsaustausches zwischen Ausbilder und Auszubildenden ist ein geeignetes Kommunikationssystem aufzubauen, mit dessen Hilfe ein Maximum an Rückkopplungen erreicht wird.

1.2. Anordnung und äußere Gestaltung

Für die Aufstellung des Ausbilderpultes steht der Ausbilderraum (6 m x 6 m) zur Verfügung, der durch eine Glaskanzel verbunden mit dem angrenzenden Wartenraum Sichtkontakt hat und aus dem über eine Projektionsluke in den angrenzenden Unterrichtsraum entsprechende Filme und Dias eingespielt werden können. Das aus industriell gefertigten Elementen zusammengestellte Ausbilderpult wird auf ein Podest von 20 - 30 cm Höhe über dem Wartenniveau angebracht, um einen guten Überblick über die gesamte Trainerwarte zu erreichen.

Neben dem Ausbilderpult, sind die Geräte der Kommunikationstechnik, die Drucker, die Floppy, der Bildschirm-Steuerrechner und der Ausbilderrechner aufzustellen.

Die Aufstellung der Displays auf dem Ausbilderpult soll den freien Einblick des Ausbilders in die Trainerwarte nicht beeinträchtigen.

Dazu sind die Displays hinter dem Ausbilderpult etwas vertieft, mit nach oben geneigter Vorderfront auf einem gesonderten Tisch aufzustellen.

Die äußere Verdrahtung des Ausbilderpultes mit den anderen Baugruppen des Trainers erfolgt als Unterflurverdrahtung.

Bauseitig wird deshalb sowohl der Ausbilderraum, als auch Warterraum und Rechnerraum mit einem Stelzenfußboden mit 30 cm Stelzenhöhe versehen. Der Ausbilderraum ist, wie alle anderen Räume in denen Baugruppen des Rechnersystems installiert werden, vollklimatisiert.

2. Funktionen des Ausbilderpultes

2.1. Steuerfunktionen

Mit Hilfe des Ausbildungsdisplays, einschließlich der ihm zugeordneten Displays für Störmenü und Menü der Ausgangszustände, ist eine geeignete Darstellung der nachfolgenden Steuerfunktionen zu erreichen:

2.1.1. Inbetriebsetzung des Trainers

Während die Zuschaltung der Betriebsspannung für alle Funktionseinheiten des Trainers und die Initialisierung der Rechner vom Initialisierungsrechner im Rechnerraum erfolgt, sollen die Inbetriebsetzungshandlungen, die eine Beobachtung der Wartentafeln bzw. der Displays erfordern, am Ausbilderpult erfolgen.

Dies sind insbesondere

- Testroutinen
- Funktionsprüfungen
- Kontrolle der Lampenansteuerung usw.

2.1.2. Wahl der Ausgangszustände

Nach Inbetriebsetzung des Trainers ist für den Ausbildungsbeginn ein bestimmter Betriebszustand erforderlich. Dazu ist es notwendig, jeden beliebigen sinnvollen Betriebszustand einzustellen, abzuspeichern und bei Bedarf als Ausgangszustand für den weiteren Ausbildungsablauf abzurufen. Auf diese Weise entsteht eine erweiterungsfähige Bibliothek von Ausgangszuständen, die zu einem Menüsystem entwickelt wird. Nach Eingabe eines bestimmten Ausgangszustandes müssen jedoch die entsprechenden Stellelemente der Trainerwarte in den Normzustand gebracht werden. Die Stellung der Bedienelemente wird durch die Wahl des Ausgangszustandes selbständig vorgenommen.

2.1.3. Störungen und Eingriffe

Zur Aus- und Weiterbildung des Blockpersonals werden je nach Trainingsphase die entsprechenden Ausbildungsprogramme, Arbeitsblätter und Störungsprogramme verwendet. Die dazu erforderlichen Eingriffe und Störungseingaben erfüllen unterschiedliche Funktionen.

Die Störungseingaben werden in einem Störfallkatalog erfaßt, der auf der Grundlage bisheriger Erfahrungen (WWER 400) erarbeitet wird und der an Hand der Betriebserfahrungen des WWER 1000 erweiterungsfähig sein muß. Sie werden schwerpunktmäßig im fortgeschrittenen Training angewendet.

Unter Eingriffen sind zu verstehen:

- ausbildungsspezifische Eingriffe (z.B. Außerbetriebsetzen von Verriegelungen und Schutzeinrichtungen)

- technologische Eingriffe (z. B. In- und Außerbetriebsetzen von Anlagenteilen oder Systemen als "Vor-Ort"-Handlung).

Mit Eingriffen wird vorwiegend in den anfänglichen Ausbildungsphasen gearbeitet. Die Eingriffe können erst während der Realisierungsphase in einem Katalog zusammengestellt werden, da dies von den Nachbildungsmöglichkeiten abhängig ist.

Die Möglichkeit der Auswahl und Anwendung von Störungen und Eingriffen ist in vier Varianten zu realisieren:

- die operative Eingabe
- die programmierbare Eingabe
- das Störmenü und
- die Störsequenz.

Variante 1: Operative Eingabe

Für das Hervorrufen operativer Störungen infolge Eingabe von ausbildungsspezifischen und technologischen Eingriffen einschließlich der Nachbildung sämtlicher "Vor-Ort"-Handlungen sind in jedem Zustand des Trainers Eingabemöglichkeiten gefordert, die den Programmablauf entsprechend beeinflussen (nicht bei Replay und Stop).

Störungen:

Die Störungen werden an Hand des Störfallkataloges ausgewählt. Bei der Darstellung der Auswirkungen auf den Prozeßablauf sind folgende Funktionen zu beachten:

- Schieber, Ventile, Motoren: Auf/Zu bzw. Ein/Aus
- Regelarmaturen : fährt auf, fährt zu oder blockiert
- Automaten : außer Betrieb (RV bleibt stehen)
- Meßwerte : Ausfall (0 - oder Endwertstellung)
- Funktionsgruppensteuerungen: Ausfall (Programmablauf gestört)

ausbildungsspezifische Eingriffe:

- Verriegelungen : entriegelt (unabhängig von Stellung am Wartenpult)
- Schutzeinrichtungen : außer Betrieb (kein Ansprechen der Schutzeinrichtungen)
- Systemtraining : Ein- und Auskopplung von Teilsystemen

technologischer Eingriffe:

- Anlagenteile oder Systeme, die "Vor-Ort" gesteuert werden : In- und Außerbetriebnahme auf Kommando

Variante 2: programmierbare Eingabe

Für die Durchführung eines programmierten Störungsablaufes wird dem Ausbilder die Möglichkeit gegeben, vor Ausbildungsbeginn ein individuelles Störprogramm, zusammengestellt aus selbst vorzugebenden Eingaben, einzugeben. Dazu können alle gewählten operativen Eingaben nach einem entsprechenden Zeitplan eingegeben und gespeichert werden. Zum gegebenen Zeitpunkt wird dann das Programm gestartet. Die programmierbare Eingabe kann weiterhin zur Entwicklung des Störmenüs verwendet werden.

Variante 3: Störmenü

Das Störmenü ist eine feststehende Auswahl von Störungen und Eingriffen, die an Hand von Tabellen vorgenommen werden kann. Es findet Anwendung sowohl beim prozeßdynamischen als auch beim Antihavarie-training und gibt dem Ausbilder die Möglichkeit, das Störtraining programmiert ablaufen zu lassen. (nicht bei Replay und Stop) Dies wird durch eine sinnvolle Kombination ausgewählter Störungen erreicht.

Variante 4: Störsequenz

Störsequenzen werden dann vorgenommen, wenn eine objektive Auswertung bei vergleichbaren Trainingsleistungen vorliegen soll (Vergleich der Reaktionsfähigkeit und bei Prüfungen).

Mit der Eingabe von Störsequenzen wird ein unabänderlicher Störprogrammablauf eingeleitet, dessen Elemente aus dem Störmenü entnommen werden. Das Programm kann nicht in die Zustände Stop, Replay und Reset versetzt werden.

2.1.4. Änderungen von Zeitmaßstäben

Während des Trainings ist es aus ausbildungsspezifischen Gründen erforderlich, die Zeitmaßstäbe bei bestimmten Situationen zu ändern. Dabei ist vorgesehen, den Prozeßablauf zu raffen bzw. zu dehnen.

Prozeßdehnung (Zeitlupe)

Die Prozeßdehnung wird benötigt, wenn schnelle Prozeßabläufe (z. B. Havariesituationen) langsam dargestellt werden sollen. Es muß möglich sein, zu jedem beliebigen Zeitpunkt im Normalbetrieb bzw. bei Replay den Zeitmaßstab um den Faktor $f = 1 \dots 0,1$ zu ändern (z. B. durch Änderung der Taktzeit).

Prozeßkomprimierung (Zeitraffer)

Eine Prozeßkomprimierung ist erforderlich, um unnötige Wartezeiten zu verhindern, die sich aus dem technologischen Ablauf ergeben. Dabei sind zwei verschiedene Varianten vorgesehen.

Einmal handelt es sich um solche Prozesse wie Füllen und Entleeren von Behältern und Rohrleitungen sowie Aufwärm- und Abkühlungsprozesse, bei denen es angebracht ist, entsprechende Zeitkonstanten bei der Modellierung der Prozeßabläufe fest einzugeben.

Zum Anderen ist die Möglichkeit eines veränderlichen Zeitablaufes um den Faktor $f_t = 1 \dots 1000$ vorzusehen. Dies dient zur schnellen Darstellung von technologisch bedingt über einen sehr langen Zeitraum verlaufende Prozesse (z.B. Vergiftung des Reaktors oder Abbrandverhalten des Reaktors).

2.1.5. Anhalten (Stop)

Der laufende Betriebszustand muß zu jedem beliebigen Zeitpunkt angehalten werden können. Dabei bleiben alle Informationen im Momentzustand bis zur Aufhebung des Stops stehen.

Durch den Stop der Traineranlage wird der Ausbildungsablauf zu Auswertungszwecken unterbrochen bzw. können nach diesem Kommando die Phasen "Replay" und "Reset" eingeleitet werden. Während des Stops können keine Schalthandlungen vorgenommen werden. Durch Aufheben des Stops (Start) kann die Anlage ungehindert weitergefahren werden.

2.1.6. Wiederholen (Replay)

Das Replay wird eingesetzt, wenn es sich während des Ausbildungsprozesses erforderlich macht, einen bereits abgelaufenen Programmabschnitt zum Erkennen von Entwicklungstendenzen, Bedienungsfehlern u.ä. wiederholt ablaufen zu lassen. Dabei ist zu gewährleisten, daß bis 10 Minuten zurück der Programmabschnitt wiederholt werden kann (im Ein-Minuten-Schritt). Dazu werden ständig in Ein-Minuten-Abständen alle dynamischen und statischen Vorgänge 10 Minuten zurück abgespeichert.

Während der Wiederholung werden die abgespeicherten Daten taktweise mit einem festen Zeitfaktor zur Gewährleistung der vorgegebenen Replayzeit wiedergegeben (z.B. bei 10 min Replay: Rücksprung 10 min - Wiederholung 10 min). Die Eingabe des Kommandos "Stop" muß während des Replays möglich sein.

Während des Replayvorganges werden keine Schalthandlungen vorgenommen; damit bleiben auch die im letzten Abschnitt vorgenommenen Schalthandlungen, wie z.B. das Verriegeln und Entriegeln bzw. Umschalten Hand/Automatik bestehen, da ja wieder die Ausgangsposition erreicht und von dort aus der Ausbildungsprozeß fortgesetzt wird.

2.1.7. Zurücksetzen (Reset)

Wenn während des Ausbildungsprozesses Fehlhandlungen getroffen werden, muß die Rechneranlage in der Lage sein, das Programm bis zum Zeitpunkt der letzten richtigen Schalthandlungen zurückzufahren, von wo aus dann die weiteren Schaltschritte richtig vorgenommen werden.

Das Reset ist in ähnlicher Weise wie das Replay zu verwirklichen, d. h. im Zeitintervall zwischen 1 min und 10 min. Nach erfolgtem Stop und anschließendem Reset wird die Anlage in den Normzustand gebracht und es kann die Ausbildung nach einem neuen Programm (nach Start) fortgesetzt werden. Dies setzt jedoch voraus, daß die Stellelemente in den vorgeschriebenen Zustand versetzt wurden;

entweder durch den Ausbilder in der Warte oder durch Eingeben eines entsprechenden Ausgangszustandes mit Einstellen ihrer richtigen Positionen.

2.1.8. Auskoppeln von Haupt- und Teilsystemen

Das Trainieren an Teilsystemen oder Einzelanlagen ist notwendig für ein schrittweises Steigern der Trainingsanforderungen, d. h. vom Trainieren der Teiltätigkeiten bis zum Komplextraining. Dazu muß das Ein- und Auskoppeln von Teilsystemen möglich sein. Gefordert wird ein paralleles Einzeltraining der Hauptsysteme 1. und 2. Kreislauf unabhängig voneinander. Innerhalb der jeweiligen Hauptsysteme muß das Trainieren an mindestens einem Teilsystem möglich sein (z.B. voneinander unabhängiges Trainieren am Zuspisewassersystem des 1. Kl. und am Kondensatsystem des 2. Kl.).

2.2. Informationsfunktionen

Der Ausbilder am Ausbilderpult muß die Möglichkeit haben, alle notwendigen Informationen für die Steuerung, Überwachung und Auswertung des Ausbildungsprozesses zu erhalten. Dazu erfolgt der Einsatz von Displays sowohl für die Darstellung des technologischen Ablaufes auf den Wartendisplays als auch für die Darstellung der Handlungsschritte im Zusammenhang mit der Ausbildung. (Bildschirm)

Aufgrund einer guten Überschaubarkeit wird das technologische Display und das Ausbildungsdisplay getrennt hinter dem Ausbilderpult aufgestellt.

2.2.1. Zustand der Stellelemente

In bestimmten Ausbildungsphasen ist erforderlich, am Ausbildungspult den vom Soll- abweichenden Ist-Zustand der Stellelemente zu erkennen, um die entsprechende Umschaltung an der Trainerwarte vornehmen zu können. Hierbei werden alle Stellelemente erfaßt, die nur durch das Umlegen des Schalters in eine andere Stellung gebracht werden können. (Verriegelungsschalter, Hand-Automatik-Umschalter usw.) Dieser Soll-Ist-Vergleich kann nur bei den fest definierten Zuständen vorgenommen werden.

Weiterhin dient die Informationsdarstellung der Stellelemente zur ständigen Überwachung des Ausbildungsprozesses, was besonders für die In- und Außerbetriebnahme von Schutz- und Verriegelungssystemen durch den Ausbilder notwendig ist.

2.2.2. Anzeige und Verarbeitung spezieller Meßwerte

Zusätzlich zu den Warteninformationen, die durch Doubeln der Wartendisplays wiedergegeben werden, sind auf den Displays am Ausbilderpult alle weiteren Meßwerte bzw. deren Darstellung in Kurven und Diagrammen sowie Grenzwertüber- und unterschreitungen abzubilden.

Dies dient der Vollständigkeit der Informationen für den Ausbilder und der optimalen Auswertbarkeit des Trainings. Während auf das technologische Display die ergänzenden Meßwerte sowie Grenzwertüber- und unterschreitungen aufgeschaltet werden können, sind am Ausbildungs-

display die für den Ausbildungsprozeß speziell aufzubereitenden Daten darzustellen (Anfahrkurven mit Soll-Ist-Vergleichen, Parameterabweichungen usw.). Die speziellen Displaydarstellungen sind im Rahmen der Erarbeitung der Ausbildungsunterlagen zu entwickeln und ergeben sich erst im Verlauf der Trainerentwicklung.

2.2.3. Darstellung von Fehlhandlungen

Für bestimmte Trainingsprozesse, wie In- und Außerbetriebnahme von Teilsystemen sowie Störungsbeseitigungen ist die Möglichkeit zu schaffen, anhand von Soll-Ist-Vergleichen abweichende Handlungsschritte auf dem Ausbildungsdisplay darzustellen. Die Anwendung von Soll-Ist-Vergleichen soll nur für solche Handlungen erfolgen, bei denen programmierte Arbeitsschritte von Hand trainiert werden (z.B. Funktionsgruppensteuerungen) bzw., wo ein eindeutiger Handlungsalgorithmus erarbeitet werden kann (z.B. Antihavarie training).

Die Erarbeitung von detaillierten Vorgaben der darzustellenden Handlungsschritte kann erst im Zusammenhang mit der Trainerentwicklung erfolgen. Sie werden im Rahmen der zu erstellenden Ausbildungsunterlagen erbracht.

2.2.4. Anzeige von Rechnerstörungen

Zur Einleitung von Instandsetzungsmaßnahmen und zur Einschätzung des Trainerbetriebes sind bei Ausfall von Rechnersystemen diese am Ausbilderpult anzuzeigen und so weit wie möglich zu lokalisieren.

Somit kann über den weiteren Betrieb des Trainers bzw. über die Ausbildungsdurchführung entschieden werden.

2.3. Auswertung und Registrierung der Ausbildungsergebnisse

Die Auswertung und Registrierung des Ausbildungsprozesses ist vorzusehen für:

- eine objektive Einschätzung des auszubildenden Personals nach Beendigung des Trainingsabschnittes
- die Nachweisführung als Grundlage für die Zulassungs- und Wiederholungsprüfungen am Originalblock und
- die Nachweisführung über den gesamten Trainingszeitraum

Der Ablauf des Trainings wird nach ausgewählten Prämissen registriert und ausgewertet, wobei für den Reaktoroperator, den Leitstandsmechanisten und den Blockleiter eine getrennte Protokollierung erfolgen soll.

Dazu sind für den RO und LM zwei im Ausbilderraum angeordnete Drucker erforderlich, die während des Ausbildungsprozesses die zu registrierenden Daten sofort ausdrucken.

Zur Unterstützung der Einschätzungen werden für jedes Tagetraining durch den Ausbilder handschriftliche Protokolle angefertigt.

Am Ende des Ausbildungstages wird eine Zusammenfassung der registrierten Daten einschließlich individueller Einschätzungen und Hinweise für RO, LM u. BL u. DI durch den Ausbilder auf ein zu entwickelndes Displaybild geschrieben und gespeichert.

Nach Beendigung eines Trainingsabschnittes erfolgt ein Auszug spezieller, noch festzulegender Daten aus den Protokollen des Tages-Trainingseinschließlich eingeschriebener Bemerkungen und deren elektronische Speicherung für mindestens 3 Jahre. Dafür ist ein weiteres Displaybild zu entwickeln. Die Speicherkapazität ist für ca. 500 Personen auszulegen.

Anforderungen an den Inhalt des Trainingsprotokolls sind:

- allgemeine Angaben über Datum, Ausbildungsplatz, Name, Kennnummer, Trainingsprogramm, Anfangszustand usw.
- Registrierung jeder unzulässigen Über- bzw. Unterschreitung von Grenzwerten und festgelegten Parameterabweichungen mit Programmzeit und fortlaufender Nummerierung.

Dabei ist zu unterteilen in:

- ausgewählte Parameterabweichungen
- Warnsignale
- Havariesignale
- Registrierung ^{er}folgender Fehlhandlungen für ausgewählte Trainingsprozesse mit fortlaufender Nummerierung
- Registrierung des Störungsverlaufes vom Auftritt bis zur Beseitigung zur Ermittlung der Reaktionszeiten für ausgewählte Störfälle
- Aufnahme einzuschreibender Einschätzungen und Hinweise

3. Kommunikationssystem

Zwischen Auszubildenden und Ausbilder ist eine kontinuierliche Kommunikationsmöglichkeit zu gewährleisten.

Teile der dazu erforderlichen Einrichtungen sind in das Ausbilderpult zu integrieren.

Das betrifft die Aufstellung einer Wechselsprechanlage und des Tischmikrophones.

3.1. Ela - Anlage

Mit der Ela-Anlage wird eine nichtortsgebundene Kommunikationsmöglichkeit zwischen Ausbilder und Auszubildenden geschaffen.

Technisch ist sie durch die Anbringung von Raummikrofonen und Lautsprechern in der Warte zu realisieren.

Die notwendigen Verstärker werden im Ausbildungerraum aufgestellt.

Am Ausbilderpult ist 1 Tischmikrophon und ein Kleinlautsprecher als Gegenstelle zu den entsprechenden Einrichtungen in der Warte zu installieren.

Die Inbetriebnahme der Ela-Anlage und die Wahl der Sprechrichtung erfolgt durch den Ausbilder.

Zusätzlich ist die Möglichkeit vorzusehen, von einem Tonband typische Geräuschpegel in die Warte einzuspielen.

3.2. Wechselsprechanlage

An jedem Arbeitsplatz in der Warte befindet sich eine Wechselsprechanlage mit einer Gegenstelle am Ausbilderpult.

Über diese Wechselsprechverbindung werden die Kommunikationsbeziehungen des Wartenpersonals zu den Stellen des realen Blockes simuliert, an denen auf Anforderungen des Wartenpersonals Schalthandlungen vor Ort vorzunehmen sind.

Die Wechselsprechanlage entspricht damit der OPWL am realen Block. Am Trainer werden die Vor-Ort-Schalthandlungen vom Ausbilder vorgenommen.

Es ist deshalb notwendig, daß das auszubildende Personal die verlangte Gegenstelle eindeutig benennt.

3.4. Gesprächsaufzeichnungsanlage

Im Ausbilderraum ist eine Gesprächsaufzeichnungsanlage SHR 8 zu installieren.

Sie gestattet dem Ausbilder, die über die Wechselsprechanlage abgewickelten Gespräche aufzuzeichnen.

Zur Trainingsauswertung muß ein schnelles Auffinden der Gespräche möglich sein.

3.5. Einsatz von Unterrichtsmitteln

Neben den Kommunikationsmitteln: Ela-Anlage, Wechselsprechanlage und Gesprächsaufzeichnungsanlage sind weitere Kommunikationsmittel vorgesehen, die ein Maximum an Rückkopplungen innerhalb des Trainingsprozesses ermöglichen und deren räumliche Aufstellung im Ausbilderraum erfolgt.

Dies sind:

- ein Filmprojektor
- ein Diaprojektor
- eine Tonbandanlage bzw. Kassettenrekorder und
- eine Videoanlage

Für den Filmprojektor und den Diaprojektor sind in der Wand zwischen Ausbilder- und Schulungsraum entsprechende Projektionsluken vorgesehen.

Die Bedienung der Gerätetechnik erfolgt sowohl vom Ausbilder- als auch vom Schulungsraum durch den Ausbilder.