

Herausforderungen der ergonomischen Gestaltung von Leitwarten zur Prozessführung

Peter Nickel, Martina Bockelmann, Friedhelm Nachreiner

Einleitung

- Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen (DIN EN ISO 6385)
- Steuerung und Überwachung eigen-dynamischer Prozesse in Leitwarten
- Bildschirmarbeit in Leitwarten

Fragestellung / Aufgabe

- Umsetzung von Anforderungen (BildscharbV)
- Empfehlungen für ergonomische Gestaltung
- Handlungshilfen für Hersteller und Betreiber
- Publikationen (Berichte, Broschüre ...)

Methode

- Ableitung von (Mindest-)Anforderungen
 - Basis: BildscharbV, Normen, Leitfäden, Literatur
 - Extraktion von 274 Merkmalen
 - Entwicklung, Erprobung einer Checkliste
- Überprüfung der Erfüllung
 - Arbeitsablaufstudien Früh-/Spät-/Nacht-Schicht
 - Beobachtung, Messung, Befragung, Dokumente
 - 6 Branchen, 24 Leitwarten, 27(144) Arbeitsplätze
- Auswertung mit Soll-Ist-Vergleich
 - Beurteilerübereinstimmung
 - Erfüllungsgrad von (Mindest-)Anforderungen
 - nach Branche, Aufgabe, Themenbereich usw.

Ergebnisse

- Checkliste
 - bewährte methodische, technische Umsetzung
 - breites Anwendungsspektrum
 - kontextspezifische Anpassung notwendig
 - gebrauchstauglich, erprobt
- Anforderungen nach BildscharbV
 - Mindestanforderungen werden nicht alle erfüllt
 - differenzielle Bewertung der Gestaltungsgüte
- Handlungshilfen
 - Ansatzmöglichkeiten bei allen Themenbereichen

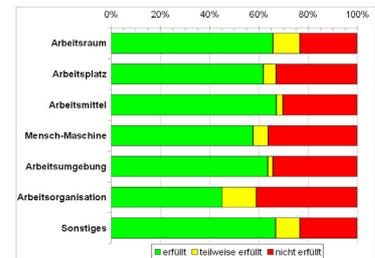
Good Practice

- Wartenraum
ausreichender Bewegungsraum ...
- Arbeitsplatz
verfügbare Fläche auf Arbeitstisch ...
- Arbeitsmittel
Bildschirm und Tastatur getrennt ...
- Mensch-System-Schnittstellen
aktives Datenfeld hervorgehoben ...
- Arbeitsumgebung
Raumtemperatur ...
- Arbeitsorganisation
soziale Unterstützung durch Kollegen ...
- Sonstige Arbeitsbedingungen
Vorsorgeuntersuchungen ...



Schlussfolgerungen

- Publikationen zum Projekt berücksichtigen
- Beispiele guter Praxis erforderlich
- Beratung bei Bestand, Umbau, Neubau
- Checkliste und DIN EN ISO 11064 anwenden



Bad Practice

- Wartenraum
Eingang im Rücken der Operateure ...
- Arbeitsplatz
Bildschirme zu hoch platziert ...
- Arbeitsmittel
dunkle Tastaturen/Bildschirme ...
- Mensch-System-Schnittstellen
geringe Zeichengröße ...
- Arbeitsumgebung
geringe Beleuchtungsstärke ...
- Arbeitsorganisation
selten Unterweisung zur Bildschirmarbeit ...
- Sonstige Arbeitsbedingungen
selten Beteiligung bei Gestaltung ...

Handlungsempfehlungen

Beträgt die Zeichenhöhe unbunter lateinischer Zeichen auf Bildschirmen mindestens 15 Winkelminuten?
Zur Beantwortung dieser Frage schauen Sie bitte in die hier verlinkte Tabelle!

Anmerkung:
(1) Einheiten werden jeweils 15 bis 20 Winkelminuten.
(2) Die Zeichenhöhe ist gegeben durch die Höhe von Großbuchstaben und Ziffern des kleinsten auf dem Bildschirm benutzten Zeichenformats.

18 bis 20 Winkelminuten
 15 bis 18 Winkelminuten
 < 15 Winkelminuten

Bitte geben Sie hier Ihren Kommentar ein:

Art der Erfassung: Messung (Metermaß), Ablesen in Tabelle

[Bilder: © JST Jungmann Systemtechnik und GAWO e.V.]



Trends und Herausforderungen

- Klassisch ergonomische Aspekte verbessert
- Mensch-System-Interaktion einbeziehen
- Software-Ergonomie berücksichtigen
- Batch-/Kontiprozess, eigendynamisch, Schicht
- Handlungsempfehlungen geringer Aufwand
 - Beleuchtung, Anordnung, Stuhl, Zeichengröße ...
 - Good/Bad Practice
- Handlungsempfehlungen hoher Aufwand
 - Planung, Umbau und Neubau
 - Good/Bad Practice (tiefe Eingriffe ins System)
 - Beratung und Anleitung zur Selbsthilfe
- Instrumente für Praktiker etablieren
- Ergänzungsbedarf für DIN EN ISO 11064