

28. April 2017

Editorial

Der DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg, früher FNErg) ist 1970 mit der Zielsetzung eingesetzt worden, Grundlagennormen für Felder wie ergonomische Gestaltungsgrundsätze, psychische Belastung/Beanspruchung, Anthropometrie, Biomechanik, Anzeigen und Stellteile, thermische Umgebungsklimate sowie die Wahrnehmung optischer und akustischer Gefahrensignale auszuarbeiten.

Über die Jahre hinweg haben sich weitere Arbeitsgebiete entwickelt, sodass der NAErg als Querschnittsausschuss heute die Normung in folgenden Bereichen verantwortet:

- Ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen und Produkten
- Grundlagen zur Barrierefreiheit
- Körpermaße und Körperkräfte
- Mensch-Maschine-Schnittstelle und Gebrauchstauglichkeit
- Ergonomie der physikalischen Arbeitsumgebung
- Ergonomie der Arbeits- und Produktgestaltung in der Industrie 4.0

Die fachliche Arbeit erfolgt derzeit in sechs (Gemeinschafts-)Arbeitsausschüssen und einigen untergeordneten Arbeitskreisen. Darüber hinaus führt Deutschland die Sekretariate des europäischen Komitees für Ergonomie (CEN/TC 122) und des internationalen Komitees für Ergonomie (ISO/TC 159).

Dieser Newsletter soll dazu dienen, über aktuelle, übergreifende Themen und Projekte der Normung im Bereich der Ergonomie zu informieren. In dieser Ausgabe berichten wir über die Veröffentlichung der Norm DIN EN ISO 6385 „Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen“, die bevorstehenden Veröffentlichungen von DIN EN ISO 9241-112 und -125 zu Grundlagen der Informationsdarstellung, die Aktivitäten zur Bereitstellung anthropometrischer Daten von Kindern sowie die Arbeiten im NA 023-00-06 AA „Ergonomie der Arbeits- und Produktgestaltung in der Industrie 4.0“, welcher im Mai 2016 neu gegründet wurde.

Veröffentlichung der DIN EN ISO 6385 im Dezember 2016

Im Dezember 2016 wurde mit der Veröffentlichung der dritten, überarbeiteten und modernisierten Ausgabe die Revision der DIN EN ISO 6385 „Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen“ abgeschlossen. Die Norm ersetzt die bisher gültige Fassung aus dem Jahr 2004.

DIN EN ISO 6385 ist ein grundlegendes arbeitswissenschaftliches Rahmenwerk für Fachleute und andere Personen, die sich mit Themen der Ergonomie, der Arbeitssysteme und der Arbeitssituationen befassen, gleichwohl ob es sich um Arbeitssysteme in der Produktion, im Büro, im Transportwesen, im Handel, im Gesundheitswesen und anderen Bereichen handelt. Die Festlegungen dieser Norm sind auch für die Gestaltung von Produkten, die in Arbeitssystemen verwendet werden, anwendbar.

Die Norm legt Grundsätze der Ergonomie in Form von grundlegenden Leitlinien zur Gestaltung von Arbeits-

systemen fest und definiert die relevanten grundsätzlichen Begriffe.

Sie beschreibt einen integrierten Ansatz für die Gestaltung von Arbeitssystemen, bei dem Arbeitswissenschaftler mit anderen, die an der Gestaltung beteiligt sind, zusammenarbeiten und während des Gestaltungsprozesses die menschlichen, sozialen und technischen Anforderungen ausgewogen beachten. Die Beachtung von ergonomischen Grundsätzen betrifft den gesamten Lebenszyklus des Arbeitssystems, von Konzeption über Entwicklung, Umsetzung und Einführung, Nutzung, Instandhaltung und Nutzerunterstützung bis zur Außerbetriebnahme.

Ziel der Festlegungen der DIN EN ISO 6385 ist die Gestaltung optimaler Arbeitsbedingungen hinsichtlich des Wohlbefindens, der Sicherheit und der Gesundheit von Menschen einschließlich der Weiterentwicklung bestehender und dem Erwerb neuer Fertigkeiten, während

gleichzeitig die technische und ökonomische Effektivität und Effizienz berücksichtigt werden.

Inhaltliche Änderungen gegenüber der DIN EN ISO 6385 aus dem Jahr 2004 sind die Anpassung der Begriffe an DIN EN ISO 26800 „Ergonomie - Genereller Ansatz, Prinzipien und Konzepte“ und die Aufnahme von Definitionen zu den Begriffen Gebrauchstauglichkeit, menschenzentrierte Gestaltung und Zugänglichkeit. Darüber hinaus wurde das Konzept des Lebenszyklus eines Arbeitssystems eingeführt, der Grundsatz der Anpassung hinzugefügt und eine

Unterscheidung zwischen Verifizierung und Validierung eingeführt. Abschnitt 4 enthält nun Aussagen zu den Themen Gebrauchstauglichkeit, Kosten-Nutzen und Konformität. Des Weiteren wurden die Inhalte der Norm mit Beispielen untersetzt, um ein besseres Verständnis zu erzielen.

Der Revision wurde im DIN-Normenausschuss Ergonomie durch den NA 023-00-01 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAErg/NAM: Grundsätze der Ergonomie“ begleitet.

Grundsätze der Informationsdarstellung in DIN EN ISO 9241-112 und -125

Dem steten Wandel des Arbeitsumfelds trägt die Überarbeitung der bewährten ISO 9241er-Normenreihe „Ergonomie der Mensch-System-Interaktion“ Rechnung: weg vom Fokus auf reine Bürotechnologie und hin zur allgemeinen Betrachtung von interaktiven Systemen und Benutzungsschnittstellen, die gleichermaßen im klassischen Büro, im Alltag und in der Freizeit Einsatz finden.

Im Zuge dessen wird die ISO 9241-12 durch die kurz vor der Veröffentlichung stehenden neuen Teile -112 „Grundsätze der Informationsdarstellung“ und -125 „Anleitung zur visuellen Informationsdarstellung“ ersetzt. Beide Dokumente behandeln grundlegende ergonomische Gestaltungsaspekte von Benutzungsschnittstellen im Zusammenhang mit der Darstellung von Informationen und richten sich vor allem Designer und Entwickler von interaktiven Benutzungsschnittstellen.

ISO 9241-112 stellt modalitätsübergreifende Grundsätze für die Wahrnehmung und das Verstehen von dargestellten Informationen auf und gibt Empfehlungen, wie diese umzusetzen sind.

Für den Anwender interaktiver Benutzungsschnittstellen bringt eine dahingehend optimierte Informationsdarstellung wesentliche Verbesserungen hinsichtlich der Geschwindigkeit, der Genauigkeit, des mentalen Aufwands und der User Experience mit sich.

Darauf aufbauend gibt die ISO 9241-125 konkrete Anforderungen und Empfehlungen für die Darstellung von visuellen Informationen, bezogen auf die Strukturierung des Inhalts, die Organisation mithilfe von User-Interface-Elementen sowie die Verwendung von grafischen Objekten, Kodierungsverfahren und Farben.

Beide Dokumente werden auch als europäische bzw. nationale Normen (DIN EN ISO) veröffentlicht. Die DIN EN ISO 9241-125 wird im Rahmen eines internationalen Pilotprojekts als barrierefreies Dokument (PDF/UA) erhältlich sein.

Das zuständige Gremium in DIN ist der NA 023-00-04-05 GAK „Gemeinschaftsarbeitskreis NAErg/NIA: Benutzungsschnittstellen“.

Anthropometrische Daten von Kindern

Anthropometrische Daten (Körpermaß- und Körperkräfte-daten) sind nicht nur von großer Bedeutung für eine sichere und ergonomische Gestaltung von Produkten, sondern werden auch für die Festlegung von (Sicherheits-) Anforderungen in Normen herangezogen. Während DIN 33402-2 „Ergonomie - Körpermaße des Menschen - Teil 2: Werte“ und DIN CEN ISO/TR 7250-2 „Wesentliche

Maße des menschlichen Körpers für die technische Gestaltung - Teil 2: Anthropometrische Datenbanken einzelner nationaler Bevölkerungen“ vor längerer Zeit erhobene Körpermaßdaten der arbeitenden Bevölkerung bereitstellen, liegen für Kinder entsprechende Informationen bislang nicht vor.

Da mehrere Technische Komitees bei CEN (CEN/TC), die Normen zu Kinderprodukten erarbeiten (z.B. CEN/TC 252 „Artikel für Säuglinge und Kleinkinder“, CEN/TC 52 „Sicherheit von Spielzeug“ und CEN/TC 207 „Möbel“), jedoch die Bedeutung von anthropometrischen Daten von Kindern für ihre Arbeit hervorheben, führt das CEN/TC 122 „Ergonomie“ derzeit ein Projekt zur Bereitstellung solcher Daten durch.

In einer ersten, von der europäischen Kommission geförderten Projektphase hat CEN/TC 122/WG 1/TG 1 „Anthropometrische Daten von Kindern“ zum einen den konkreten Bedarf an anthropometrischen Daten durch einen Onlinefragebogen (~250 Rückmeldungen) sowie durch Online-Workshops und Interviews ermittelt. Hierbei wurden insbesondere auch die betroffenen CEN/TCs einbezogen. Zum anderen wurden anhand von Literatur- und Datenbankrecherchen relevante Körpermaß- bzw. Körperkraftdaten identifiziert und hinsichtlich einer möglichen Verwendung für die Normung beurteilt. Abschließend wurden beide Ergebnisse in einer Lückenanalyse gegenübergestellt.

Aufbauend auf den Ergebnissen der ersten Projektphase plant CEN/TC 122/WG 1/TG 1 momentan die zweite Phase, für die ebenfalls finanzielle Förderung bei der Europäischen Kommission beantragt werden soll. Diese soll den Erwerb relevanter, in der ersten Phase ermittelter Daten, die Durchführung ergänzender Messungen von Körpermaßen und Körperkräften und die Berechnung/Abschätzung weiterer Daten umfassen. Darüber hinaus soll ein Leitfaden mit Hilfestellungen zur Auswahl und Anwendung anthropometrischer Daten erarbeitet werden. Abschließend sollen die anthropometrischen Daten und der Leitfaden jeweils in einem CEN Technischen Bericht veröffentlicht werden.

Zusammenspiel von Mensch und Technik als Herausforderung in der Industrie 4.0

Am 23. Mai 2016 fand die konstituierende Sitzung des NA 023-00-06 AA „Ergonomie der Arbeits- und Produktgestaltung in der Industrie 4.0“ bei DIN in Berlin statt. Dem vorausgegangen war ein immer stärker werdender Bedarf, dieses prominente Thema auch im Zusammenhang mit dem Faktor Mensch und der Ergonomie zu verknüpfen. Der Arbeitsausschuss setzte bereits in seiner zweiten Sitzung im November 2016 fünf Arbeitsgruppen ein, um die folgenden Themen zu untersuchen:

- Prozess der Gestaltung des Arbeitssystems;
- Gestaltung der Arbeitsorganisation;
- Gestaltung der Aufgaben und Tätigkeiten;
- Gestaltung der Produkte, Arbeitsmittel und Schnittstellen;
- Gestaltung der Arbeitsumgebung, Arbeitsraum, Arbeitsplatz.

Dabei gilt auch und gerade in der Industrie 4.0: „Arbeitsgestaltung ist das Schaffen und Verbessern der Bedingungen für das Zusammenwirken von Mensch, Technik, Information und Organisation zur Ausführung von Aufgaben unter gleichrangiger Berücksichtigung wirtschaftlich-technischer Möglichkeiten und Erfordernisse sowie menschlicher Eigenschaften und Ansprüche mit dem Ziel, sie effektiv, gefahrlos, nutzergerecht und umweltfreundlich ausführen zu können.“ (REFA 2016)

Arbeitsgestaltung in der Industrie 4.0 ist in diesem Sinne die Gestaltung der sozio-technischen Systeme, in denen Menschen und technische Systeme interagieren. Dabei ergeben sich neue Herausforderungen von zunehmender Qualität der Informationsbereitstellung und der Vernetzung bis hin zu autonomen technischen Systemen. Der NA 023-00-06 AA wird sich diesem wichtigen Thema weiter verschreiben und nicht nachlassen, dabei auch den Faktor Mensch zu adressieren.

Informationsangebote für interessierte Experten

Sie suchen einen Überblick über momentan laufende Norm-Projekte im Bereich Ergonomie? Dann schauen Sie doch einmal auf den Internetseiten des NAErg vorbei (www.din.de/go/naerg). Dort finden Sie eine laufend aktualisierte Übersicht aller derzeit bearbeiteten Projekte und deren Status. Darüber hinaus finden Sie Informationen zu veröffentlichten Norm-Entwürfen, Normen und DIN SPEC.

Die Rubrik „Über NAErg“ enthält darüber hinaus alle Entwürfe, die aktuell zur Kommentierung bereitstehen. Über das DIN-Norm-Entwurfs-Portal (www.entwuerfe.din.de) kann der Nutzer die bereitgestellten Entwürfe lesen und nach einer Registrierung auch mit entsprechenden Stellungnahmen kommentieren.

Gerne begrüßen wir jederzeit engagierte Experten in unseren Arbeitsausschüssen.

Ansprechpartner NAErg:

Geschäftsführer: Reiner Hager

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: Andreas Hauptvogel, Stefan Holzapfel, Sebastian Lentz, Dr. Friederike Saxe, Hanna Schultz

Sekretariat: Jessica Braner, Stephanie Dallmann, Julia Heil, Kathleen Reimann

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)

Tel: 030/2601-2306 (Sekretariat)

E-Mail: naerg@din.de

Web: www.din.de/go/naerg