6.2 Koordinatengebende Eingabegeräte — **entfällt**

Koordinatengebende Eingabegeräte sind z. B. Maus, Joystick oder auch Touchscreen. Sie werden für Aufgaben wie Positionieren oder Zeichnen an einem Display eingesetzt. Diese Eingabegeräte sind auch im Büroarbeitsraum vertreten, können aber an der Maschine oft nur unter weniger günstigen Bedingungen eingesetzt werden, da die entsprechende Arbeitsfläche und der Sitzplatz fehlen.

6.2.1 Position von Eingabegeräten — **entfällt**

Sind die Eingabegeräte entsprechend der Bedienhaltung geeignet positioniert?

a) 538 **Falls man steht, den Bildschirm in Augenhöhe und das Eingabegerät in Hüfthöhe hat: Ist das Eingabegerät waagerecht oder leicht nach vorne (vom Körper weg) geneigt?** — entfällt

Copy-Text Beginn frei wählbar

Sichtprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	4

Kommentar:

b) 490 **Falls man steht, den Bildschirm in Augenhöhe und das Eingabegerät in Brusthöhe hat: Ist das Eingabegerät nach hinten geneigt, aber nicht senkrecht oder waagerecht angeordnet?** — entfällt

Sichtprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	4

Kommentar:

c) 492 **Falls man sitzt und den Bildschirm in Augenhöhe hat: Ist das Eingabegerät waagerecht oder leicht nach hinten (zum Körper hin) geneigt?** — entfällt

Sichtprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	4

Kommentar:

d) 529 **Bei Lichtgriffel/Touchscreen: Wenn man am Bildschirm überwiegend beobachtet, ist dann der Bildschirm senkrecht geneigt und in Schulter-/Augenhöhe angeordnet?** — entfällt

Sichtprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	4

Kommentar:

e) 539	**Bei Lichtgriffel/Touchscreen: Wenn man am Bildschirm überwiegend bedient, ist dann der Bildschirm nach hinten (zum Körper hin) geneigt und in Hüfthöhe angeordnet?**	entfällt

Sichtprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	4

Kommentar:

Copy-Text Beginn frei wählbar

Gesamtbewertung: Sind die Eingabegeräte entsprechend der Bedienhaltung geeignet positioniert?	ja	nein	nein
	Empfehlung		Mangel

6.2.2 Handhabung von Eingabegeräten Sind die Eingabegeräte effizient, angenehm und ohne Beeinträchtigung zu handhaben?	**entfällt**

a) 95 **Sind Form, Größe, Gewicht und Stabilität derart, dass effizient und angenehm bedient werden kann?** entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017 DIN EN ISO 9241-410:2012	6, 8.1.1

Kommentar:

Copy-Text Beginn frei wählbar

b) 90 **Ist es möglich, Finger, Hand bzw. Arm bei langandauernder oder genauer Eingabe auf der Arbeitsfläche oder dem Eingabegerät aufzulegen?** entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine		ja	nein

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012 VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	7.2 8.1.1

Kommentar:

c) 89 **Ist eine einhändige Bedienung des Eingabegerätes –mit rechter oder linker Hand – möglich?** entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine		ja	nein

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012 VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	7.2/z. B. C.2.2.5 6.1, 8.1

Kommentar:

Gesamtbewertung: Sind die Eingabegeräte effizient, angenehm und ohne Beeinträchtigung zu handhaben?	ja	nein	nein
	Empfehlung		Mangel

6.2.3 Bedienwirkung von Eingabegeräten Ist die Bedienwirkung von Eingabegeräten eindeutig und erwartungskonform? *Die koordinatenerzeugende Bewegung, aber auch die Betätigung der zugehörigen Tasten erfordern eine visuelle Rückkopplung von geeigneter Qualität.*	**entfällt**

a) 92	**Erfolgt nach Betätigung des Eingabegerätes eine schnelle Rückmeldung auf der Anzeige ohne störende Verzögerung?**	entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine		ja	nein

Copy-Text Beginn frei wählbar

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012	7.2.3.6

Kommentar:

b) 513	**Haben die Schaltelemente der Eingabegeräte (z. B. linke/rechte Maustaste) einen Verstellweg von 0,5 bis 6 mm und einen fühlbaren Schaltpunkt?**	entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine		ja	nein

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017 DIN EN ISO 9241-410:2012	6.1 7.2.3.6, z. B. C.2.1.4

Kommentar:

c) 93	**Ist die Bewegung des Zeigers auf dem Display kohärent (d. h. stimmig) zur Bewegung des Eingabegerätes?**	entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine		ja	nein

Kohärent meint in diesem Zusammenhang: Die Richtungen der Bewegung sind bei Eingabegerät und Zeiger gleich.

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012	7.2.3.3

Kommentar:

d) 528	**Ist der Übertragungsfaktor der Eingabegeräte (z. B. bei Maus, Joystick) für die Arbeitsaufgabe geeignet?**	entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine		ja	nein

Der Übertragungsfaktor ist das Verhältnis zwischen der Bewegung des Anzeigezeigers zu der Bewegung des steuernden Eingabegerätes. Zu kleiner Faktor bedeutet: Eingabegerät muss weit bewegt werden, zu hoher Faktor: Zeiger kann schlecht fein positioniert werden.

Bei stark unterschiedlichen Aufgaben sollte der Übertragungsfaktor einstellbar sein.

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012	z. B. C.2.2.2

Kommentar:

Gesamtbewertung: Ist die Bedienwirkung von Eingabegeräten eindeutig und erwartungskonform?	ja	nein	nein
	Empfehlung		Mangel

6.2.4 Besondere Anforderungen an Trackball und Maus | **entfällt**

Sind Trackball oder Maus für die Bedienaufgabe geeignet sowie effizient und angenehm zu bedienen?

Der Trackball ist eine für den industriellen Einsatz geeignete Variante der Maus. Die Arbeitsfläche kann kleiner sein, das Gerät ist robuster und – es kann nicht verloren gehen.

a) 530 **Ist der Trackball für die geforderten Bedienaufgaben prinzipiell geeignet?** | entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Für die folgende Bedienaufgabe ist ein Trackball nicht geeignet:

- *freie Bewegungen, wie Zeichnen.*

Copy-Text Beginn frei wählbar

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017 E DIN EN ISO 9241-420:2011	8.5.2 6.4

Kommentar:

b) 82 **Beträgt der Durchmesser des Kranzes um den unverdeckten Sektor der Trackball-Kugel mehr als 25 mm?** | entfällt

Messung mit Schieblehre	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012	F.2.3.1

Kommentar:

c) 88 **Gibt es für die Bedienung einer Maus eine ausreichend große, ebene und horizontale Rollfläche?** | entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine		ja	nein

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012 VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	C.2.1.5 8.4.3

Kommentar:

Gesamtbewertung: Sind Trackball oder Maus für die Bedienaufgabe geeignet sowie effizient und angenehm zu bedienen?	ja	nein	nein
	Empfehlung		Mangel

6.2.5 Besondere Anforderungen an Mauspad, Mausknopf, Mausstick **entfällt**

Sind Mauspad, Mausknopf oder Mausstick für die Bedienaufgabe geeignet sowie effizient und angenehm zu bedienen?

Diese Technologien aus dem Bereich kleiner tragbarer Computer sind ebenfalls eine für den industriellen Einsatz geeignete Variante der Maus. Die Arbeitsfläche ist sehr klein und das Gerät ist robust. Die Handhabung ist aber gewöhnungsbedürftig, weil es nicht der Standard für Home- und Bürocomputer ist.

Begriffsdefinitionen:

- *Mausknopf (Mousebutton) ist eine in alle Richtungen mit dem Finger wippbare Taste;*
- *Mausstick (Track-Point) ist ein in alle Richtungen mit dem Finger kippbarer Stift;*
- *Mauspad (Touchpad) ist eine Sensorfläche, auf der mit dem Finger positioniert wird.*

Mausknopf und Mausstick sind in ihren Eigenschaften ähnlich und daher hier zusammengefasst.

Copy-Text Beginn frei wählbar

a) 534 **Ist das Mauspad für die geforderten Bedienaufgaben prinzipiell geeignet?** entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Für folgende Bedienaufgaben ist ein Mauspad nicht geeignet:

- *exaktes Positionieren und Zeichnen*
- *Bedienung mit Handschuh*

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017 DIN EN ISO 9241-420:2011 DIN EN ISO 9241-410:2012	8.6.2 6.4 G.2.1.1

Kommentar:

b) 535 **Hat das Mauspad separate Schaltelemente (z. B. für Selektieren, Drag & Drop) in angenehmer Nähe zur Padoberfläche?** entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Schaltvorgänge über das Tippen der Finger auf der Padoberfläche sind zu vermeiden.

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017 DIN EN ISO 9241-410:2012	8.6 G.2.1.5

Kommentar:

c) 536 **Ist der Mausknopf oder -stick für die geforderten Bedienaufgaben prinzipiell geeignet?** entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Der Mausknopf oder -stick ist für die meisten Aufgaben nur bedingt und für folgende Bedienaufgaben nicht geeignet:

- *dynamisches Positionieren bewegter Objekte*
- *Zeichnen*
- *Bedienung mit Handschuh*

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017 DIN EN ISO 9241-420:2011	8.7.2 6.4

Kommentar:

d) 537	**Unterstützt der Mausknopf oder -stick durch seine Form die Betätigung, die Auflage des Fingers und verhindert das Abrutschen des Fingers?**	entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine		ja	nein

Norm	**Abschnitt**
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017	8.7.3

Kommentar:

Gesamtbewertung: Sind Mauspad, Mausknopf oder Mausstick für die Bedienaufgabe geeignet sowie effizient und angenehm zu bedienen?	ja Empfehlung	nein	nein Mangel

Copy-Text Beginn frei wählbar

6.2.6 Besondere Anforderungen an Joystick und Griffel | **entfällt**

Sind Joystick oder Griffel für die Bedienaufgabe geeignet sowie effizient und angenehm zu bedienen?

Diese Eingabegeräte werden meist für CAD-Aufgaben eingesetzt.

Der kleinere Finger-Joystick wird mit Zeigefinger und Daumen umfasst, der größere Hand-Joystick (auch bei PC-Spielen eingesetzt) wird mit der Hand umfasst.

a) 531 **Ist der Joystick für die geforderten Bedienaufgaben prinzipiell geeignet?** | entfällt

Copy-Text Beginn frei wählbar

Funktionsprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Für folgende Bedienaufgaben ist ein Joystick nicht geeignet:

- *exaktes Positionieren, Zeichnen.*

Norm	Abschnitt
VDI/VDE 3850 Blatt 2:2017 DIN EN ISO 9241-420:2011	8, 8.8.2 6.4

Kommentar:

b) 86 **Ist der Joystick effizient und angenehm aus der typischen Bedienhaltung zu benutzen?** | entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Empfehlungen sind:

- *maximaler Kippwinkel bei Hand-Joysticks (45° nach links/rechts, 30° nach vorne, 15° nach hinten)*
- *Schaltelemente bei Finger-Joystick:*
  in der Spitze des Griffs für Zeigefinger
- *Schaltelemente bei Hand-Joystick:*
  in der Spitze oder seitlich für Daumen, Zeige- oder Mittelfinger.

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012	E.2

Kommentar:

c) 87 **Ist der Griffel effizient und angenehm aus der typischen Bedienhaltung zu benutzen?** | entfällt

Funktionsprüfung an der Maschine	siehe DGUV Information 209-069	ja	nein

Empfehlungen sind:

- *Griffläche rutschfest*
- *Schaltelement mit Kontaktfläche Durchmesser > 5 mm*
- *Länge 120 - 180 mm, Durchmesser 7 - 20 mm*
- *Gewicht 10 - 25 g.*

Norm	Abschnitt
DIN EN ISO 9241-410:2012	I.2

Kommentar:

Gesamtbewertung: Sind Joystick oder Griffel für die Bedienaufgabe geeignet sowie effizient und angenehm zu bedienen?	ja	nein	nein
	Empfehlung		Mangel