

# DIN CEN ISO/TS 9241-430:2024-09 (D)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 430: Berührungslose  
Gesteneingabe - Empfehlungen zur Gestaltung für die Verringerung der  
biomechanischen Belastung (ISO/TS 9241-430:2021); Deutsche Fassung CEN ISO/TS  
9241-430:2023

---

| Inhalt  | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort.....   | 7     |
| Vorwort.....  | 8     |
| Einleitung.....   | 9     |
| 1 Anwendungsbereich.....  | 10    |
| 2 Normative Verweisungen.....   | 10    |
| 3 Begriffe.....   | 10    |
| 4 Auswahl berührungsloser Gesten.....   | 12    |
| 4.1 Allgemeines Konzept der Auswahl berührungsloser Gesten.....   | 12    |
| 4.2 Große Schulter- und Ellenbogenbewegungen.....   | 12    |
| 4.3 Optimale Position der Hände im Verhältnis zum Körper.....   | 12    |
| 4.4 Haltung des Handgelenks und des Unterarms.....  | 12    |
| 4.5 Komfort von Handhaltungen und -bewegungen.....  | 12    |
| 4.5.1 Faust, neutrale und ausgestreckte Finger.....   | 12    |
| 4.5.2 Asynchrone Haltungen benachbarter Finger.....   | 13    |
| 4.5.3 Beugung oder Streckung und Abduktion oder Adduktion des Daumens.....  | 13    |
| 4.5.4 Geschwindigkeit der Finger- oder Handbewegungen und Auswirkungen.....   | 13    |
| 4.5.5 Mikrogesten der Hand.....   | 14    |
| 5 Bewertung berührungsloser Gesten.....   | 14    |
| 5.1 Allgemeines.....  | 14    |
| 5.2 Design laborgestützter Studien.....   | 14    |
| 5.3 Versuchspersonen für die Studien.....   | 14    |
| 5.4 Unabhängige Variablen.....  | 15    |
| 5.5 Beispieltechnologien für die Gestenerfassung.....   | 15    |
| 5.6 Abhängige Variablen (Ergebnismessungen).....  | 15    |
| 5.7 Beispiele für Aufgaben.....   | 16    |
| 5.8 Zielgröße.....  | 18    |
| 5.9 Datenanalyse, Interpretation und Berichterstattung.....   | 19    |
| Anhang A (informativ) Beispiel für einen Fragebogen zur Bewertung der subjektiven<br>Gebrauchstauglichkeit.....         | 20    |
| Literaturhinweise.....  | 21    |
| <b>Bilder</b>   |       |
| Bild 1 — Rangfolge der 37 alphanumerischen Zeichen nach Komfort.....  | 13    |
| <b>Tabellen</b>   |       |
| Tabelle 1 — Beispiele für die Zuordnung von statischen oder dynamischen Gesten zu<br>HCI-Aufgaben.....                  | 18    |
| Tabelle 2 — Beispiele für verschiedene Zielgrößen, die für die Gebrauchstauglichkeit von<br>Gesten bewertet wurden..... | 19    |