

# DIN EN ISO 9241-154:2013-05 (D)

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 154: Sprachdialogsysteme (ISO 9241-154:2013); Deutsche Fassung EN ISO 9241-154:2013

---

| Inhalt                                                                                   | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                            | 5     |
| Einleitung .....                                                                         | 7     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                | 9     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                           | 9     |
| 3 Begriffe .....                                                                         | 9     |
| 4 Übereinstimmung .....                                                                  | 16    |
| 5 Anwendungen zur Anrufaufzeichnung (voice messaging).....                               | 16    |
| 6 Eingabe von Information .....                                                          | 16    |
| 6.1 Allgemeines .....                                                                    | 16    |
| 6.2 Informieren von Texttelefon-Benutzern über mögliche Eingabearten .....               | 16    |
| 6.3 Keine Vervielfältigung der Eingabe von Information.....                              | 17    |
| 6.4 Verwenden von Systeminformation zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit .....        | 17    |
| 6.5 Ändern von eingegebenen Informationen .....                                          | 17    |
| 7 Spracheingabe .....                                                                    | 17    |
| 7.1 Wortschatzwahl für sprachgesteuerte IVR .....                                        | 17    |
| 7.2 Phonetisch unterschiedlicher Wortschatz bei sprachgesteuerten IVR-Anwendungen.....   | 17    |
| 7.3 Zustandspezifische Grammatik .....                                                   | 18    |
| 7.4 Synonyme in Grammatiken .....                                                        | 18    |
| 7.5 Verwendung dynamischer Grammatiken.....                                              | 18    |
| 7.6 ASR-Training.....                                                                    | 18    |
| 7.6.1 Allgemeines .....                                                                  | 18    |
| 7.6.2 ASR-Training in der Benutzungsumgebung.....                                        | 18    |
| 7.6.3 ASR-Training durch Wiederholen .....                                               | 19    |
| 7.7 Endmarken setzen und Sprecherwechsel .....                                           | 19    |
| 7.8 Handhabung von Zeitüberschreitungen bei Spracheingabe .....                          | 19    |
| 7.9 Sprach-IVR mit Tonwahl .....                                                         | 19    |
| 8 Tonwahleingabe .....                                                                   | 19    |
| 8.1 Anzeigen der Tonwahlfähigkeit .....                                                  | 19    |
| 8.2 Tastenbelegung für Begrenzungszeichen .....                                          | 20    |
| 8.3 Die Rautetaste („#“) bei Dateneingaben mit festgelegter Länge.....                   | 20    |
| 8.4 Handhabung von Zeitüberschreitungen für Tonwahleingabe unterschiedlicher Länge ..... | 20    |
| 8.5 Tastenbelegung für positive und negative Antworten .....                             | 20    |
| 8.6 Tastenbelegung für die „Hilfe“-Funktion .....                                        | 20    |
| 8.7 Minimieren von Anrufer-Tastendrücken .....                                           | 20    |
| 9 Ausgabe von Information .....                                                          | 20    |
| 9.1 Allgemeine Festlegungen für Eingabeaufforderungen und Ansagen .....                  | 20    |
| 9.1.1 Kürze der Information .....                                                        | 20    |
| 9.1.2 Gruppieren von Information .....                                                   | 21    |
| 9.1.3 Betonung und andere Aspekte der Satzmelodie .....                                  | 21    |
| 9.1.4 Sprechgeschwindigkeit .....                                                        | 21    |
| 9.1.5 Einfache linguistische Formen .....                                                | 21    |
| 9.1.6 Vernünftige Anwendung höflicher Sprache bei Eingabeaufforderungen .....            | 21    |
| 9.1.7 Beenden des Anrufs.....                                                            | 22    |
| 9.1.8 Akustische Qualität von Eingabeaufforderungen und Ansagen.....                     | 22    |
| 9.1.9 Akustisch einheitliche Lautstärke von Eingabeaufforderungen und Ansagen .....      | 22    |
| 9.1.10 Anruferwahrnehmung des IVR als Computer .....                                     | 22    |

|        |                                                                                      |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.1.11 | Persona .....                                                                        | 22 |
| 9.1.12 | Wiederholung von Eingabeaufforderungen und Ansagen .....                             | 22 |
| 9.1.13 | Wiederholung von Teilen langer Eingabeaufforderungen und Ansagen .....               | 23 |
| 9.1.14 | Eingabeaufforderungen und Ansagen für Benutzer von Texttelefonen .....               | 23 |
| 9.1.15 | Einheitlichkeit der Sprache .....                                                    | 23 |
| 9.1.16 | Sprache von Texttelefonmeldungen (TTY) .....                                         | 23 |
| 9.2    | Konstruktion von Eingabeaufforderungen und Ansagen .....                             | 23 |
| 9.2.1  | Sortieren von Einträgen in Optionslisten .....                                       | 23 |
| 9.2.2  | Sortieren von Tastenbelegungen für Optionslisten .....                               | 24 |
| 9.2.3  | Sortieren von Zielen und Aktionen in Eingabeaufforderungen .....                     | 24 |
| 9.2.4  | Betonung und andere Aspekte der Satzmelodie .....                                    | 24 |
| 9.2.5  | Betonung und andere Aspekte der Satzmelodie für verknüpfte Mitteilungen .....        | 24 |
| 9.2.6  | Betonung und andere Aspekte der Satzmelodie, um Sprecherwechsel zu erleichtern ..... | 24 |
| 9.2.7  | Einleitende Ausdrucksweise für Sprachoptionslisten .....                             | 24 |
| 9.2.8  | Einschränkende Spracheingabe .....                                                   | 25 |
| 9.2.9  | Verwendung von Hinweiswörtern und Orientierungspunkten .....                         | 25 |
| 9.2.10 | Eindeutige Eingabeaufforderungen .....                                               | 25 |
| 9.2.11 | Unvollständige Gruppe von Optionen .....                                             | 25 |
| 9.2.12 | Zusätzliche Optionen .....                                                           | 25 |
| 9.2.13 | Vermeiden expliziter Anweisungen über die Sprechweise .....                          | 25 |
| 9.2.14 | In Eingabeaufforderungen verwendete Grammatik und Begriffe .....                     | 26 |
| 9.2.15 | Irrelevante oder nicht verfügbare Optionen .....                                     | 27 |
| 9.2.16 | Tastenbelegung für nicht verfügbare/irrelevante Optionen .....                       | 27 |
| 9.2.17 | Einheitlichkeit bei Tastenbelegungen .....                                           | 27 |
| 9.2.18 | Einheitlichkeit zwischen Sprach- und Tonwahloptionen .....                           | 27 |
| 10     | Navigation .....                                                                     | 28 |
| 10.1   | Weiterschaltfunktion .....                                                           | 28 |
| 10.2   | Dial-Through-Funktion und Talk-Through-Funktion .....                                | 28 |
| 10.3   | Dial-Ahead-Funktion und Talk-Ahead-Funktion .....                                    | 28 |
| 10.4   | Globale Kommandos .....                                                              | 28 |
| 10.5   | Barge-In als Standardeinstellung .....                                               | 28 |
| 10.6   | Einschränken der Barge-In Funktion .....                                             | 28 |
| 11     | Hilfe .....                                                                          | 29 |
| 11.1   | Kontextabhängige Hilfe .....                                                         | 29 |
| 11.2   | Vom Anrufer wählbare Hilfe .....                                                     | 29 |
| 11.3   | Bezugnahme auf Hilfe in der ersten Eingabeaufforderung .....                         | 29 |
| 11.4   | Hilfebefehle .....                                                                   | 29 |
| 11.5   | Vom System eingeleitete Hilfe .....                                                  | 29 |
| 12     | Zugang zu einem menschlichen Mitarbeiter .....                                       | 30 |
| 12.1   | Allgemeines .....                                                                    | 30 |
| 12.2   | Gleiche Voraussetzung zur Erreichbarkeit eines Mitarbeiters .....                    | 30 |
| 12.3   | Hinweis auf Erreichbarkeit eines Mitarbeiters .....                                  | 30 |
| 12.4   | Einleiten der Verbindung mit einem Mitarbeiter .....                                 | 30 |
| 12.5   | Verzögerungen beim Erreichen eines Mitarbeiters .....                                | 31 |
| 12.6   | Unterstützung durch einen Mitarbeiter .....                                          | 31 |
| 12.7   | Keine Hilfe eines Mitarbeiters verfügbar .....                                       | 31 |
| 13     | Rückmeldung .....                                                                    | 31 |
| 13.1   | Allgemeines .....                                                                    | 31 |
| 13.2   | Rückmeldung auf Anrufereingabe .....                                                 | 32 |
| 13.3   | Rückmeldung, die der Auswahl nicht verfügbarer Optionen folgt .....                  | 32 |
| 13.4   | Reaktionszeit des Systems .....                                                      | 32 |
| 13.5   | Geeigneter Kontext für Rückmeldungsmitteilungen .....                                | 32 |
| 13.6   | Orientierungspunkte .....                                                            | 32 |
| 13.7   | Bestätigungsdialoge .....                                                            | 33 |
| 13.7.1 | Allgemeines .....                                                                    | 33 |
| 13.7.2 | Keine exzessive Bestätigung .....                                                    | 33 |
| 13.7.3 | Bestätigung einfacher Worte und Sätze .....                                          | 33 |
| 13.7.4 | Explizite Eingabebestätigung zur Vermeidung nachteiliger Systemaktionen .....        | 33 |
| 13.7.5 | Bestätigung der Spracheingabe in Abhängigkeit von Konfidenzwerten .....              | 33 |
| 13.7.6 | Kombinieren von Bestätigungen .....                                                  | 34 |

|                                                                                              |                                                                                               |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13.7.7                                                                                       | Einleitungen für Bestätigungseingabeaufforderungen.....                                       | 34 |
| 13.7.8                                                                                       | Wortwahl für Bestätigungseingabeaufforderungen und Ansagen .....                              | 34 |
| 13.7.9                                                                                       | Bestätigung von Ziffern- oder Zahlenfolgen.....                                               | 34 |
| 13.8                                                                                         | Intelligente Verwendung abgelehnter Bestätigungsfragen .....                                  | 34 |
| 13.9                                                                                         | Zusätzliche Rückmeldung in Verzögerungssituationen .....                                      | 34 |
| 13.10                                                                                        | Handhabung ausgedehnter Wartezeiten.....                                                      | 35 |
| 13.11                                                                                        | Vorschlag, dass der Anrufer wieder anruft .....                                               | 35 |
| 14                                                                                           | Fehler .....                                                                                  | 35 |
| 14.1                                                                                         | Allgemeines .....                                                                             | 35 |
| 14.2                                                                                         | Dienst nicht verfügbar .....                                                                  | 35 |
| 14.3                                                                                         | Wiederholungen der Eingabeaufforderung .....                                                  | 35 |
| 14.4                                                                                         | Inhalt von Fehlermeldungen .....                                                              | 36 |
| 14.5                                                                                         | Zwei aufeinanderfolgende Eingabefehler bei Tonwahlgesteuerten IVR.....                        | 36 |
| 14.6                                                                                         | Zwei oder mehr aufeinanderfolgende Eingabefehler bei sprachgesteuerten IVR.....               | 36 |
| 14.7                                                                                         | Handhabung von zahlreichen Fehlern .....                                                      | 36 |
| 14.8                                                                                         | Vermeiden abwertender Wortwahl in Fehlermeldungen .....                                       | 36 |
| 14.9                                                                                         | Wichtige Mitteilungen .....                                                                   | 36 |
| 14.10                                                                                        | Fehlerbehebung.....                                                                           | 37 |
| 14.11                                                                                        | Unterbrechungsmitteilung .....                                                                | 37 |
| 14.12                                                                                        | Unterbrechen infolge Überschreiten der Fehlergrenze.....                                      | 37 |
| 14.13                                                                                        | Hinweis auf Hilfe.....                                                                        | 37 |
| 14.14                                                                                        | Wortwahl in Fehlermeldungen .....                                                             | 37 |
| 14.15                                                                                        | Hinweise über erwünschte Spracheingaben .....                                                 | 37 |
| 14.16                                                                                        | Beiläufige Fehlerkorrektur.....                                                               | 37 |
| 14.17                                                                                        | Handhabung von zu viel Spracheingabe .....                                                    | 38 |
| 14.18                                                                                        | Erwähnung von Tonwahloptionen bei Sprachgesteuerten IVR .....                                 | 38 |
| Anhang A (informativ) Überblick über die Normenreihe ISO 9241 .....                          |                                                                                               | 39 |
| Anhang B (informativ) Die Rolle von Spracherkennungsfehlern bei der Gestaltung von IVR ..... |                                                                                               | 40 |
| B.1                                                                                          | Sprachgesteuerte IVR bringen Erkennungsfehler mit sich .....                                  | 40 |
| B.2                                                                                          | Arten von Erkennungsfehlern und ihre Folgen.....                                              | 40 |
| B.2.1                                                                                        | Allgemeines .....                                                                             | 40 |
| B.2.2                                                                                        | Korrekte Zeitüberschreitung .....                                                             | 41 |
| B.2.3                                                                                        | Einfügungsfehler .....                                                                        | 41 |
| B.2.4                                                                                        | Löschungsfehler.....                                                                          | 41 |
| B.2.5                                                                                        | Verwechslungsfehler .....                                                                     | 41 |
| B.2.6                                                                                        | Zurückweisungsfehler .....                                                                    | 41 |
| B.2.7                                                                                        | Falsche Erkennung .....                                                                       | 41 |
| B.2.8                                                                                        | Korrekte Zurückweisung .....                                                                  | 41 |
| B.2.9                                                                                        | Häufigkeit der Fehlerarten.....                                                               | 42 |
| B.2.10                                                                                       | Gestaltung der Sprachbenutzungsschnittstelle für die Handhabung von<br>Erkennungsfehlern..... | 42 |
| Literaturhinweise.....                                                                       |                                                                                               | 43 |