



Ersteller	Fachgarant	Genehmigt	Blätter	Anlagen
L. Vacková	SG/3	PS	6	

Gilt für die Projektierung sowie für die Abnahme von Maschinen und Maschinenanlagen, Arbeitsplätze mit manueller Arbeit und zur Funktionsbestätigung geplanter Technologie.
Abnahmen werden gemäß ITS ŠKODA AUTO durchgeführt inkl. Kontrolle der Einhaltung von ergonomischen Bedingungen bei Maschinen, Anlagen, Ausrüstungen und Anordnungen der Arbeitsplätze.

Inhalt:

1. Arbeitsbedingungen.....	3
1.1. Arbeitsplatz – allgemeine Bedingungen	3
1.2. Arbeitsplatz – räumliche und funktionelle Lösung.....	3
1.3. Arbeitsposition	3
1.4. Arbeitsbewegungen	3
1.5. Sinnestätigkeit.....	3
1.6. Sicherheit des Arbeitsplatzes.....	3
1.7. Arbeitsvorrichtungen.....	3
1.8. Übermittler	3
1.9. Bedienungsschalter	3
2. Arbeitsumfeld	4
3. Arbeitsmethode	4
4. Arbeitsrisiken.....	4
4.1. Ergonomische Gefahren (Risiken).....	4
4.2. Wirksamer Schutz vor einem Risiko.....	4
5. Vorabnahme beim Lieferanten, Betriebsabnahme.....	4
6. Try-out.....	5
7. 3P Produktworkshop	5
8. 3P Prozessworkshop.....	5
9. Ergonomiekatalog.....	5
10. Verzeichnis der Normen und Vorschriften.....	5



Die neueste aktualisierte Version dieses ITS steht auf der Internetseite „<http://cts.skoda-auto.com/>“ zur Verfügung. ŠKODA AUTO ist nicht verpflichtet, den Geschäftspartnern die Aktualisierung der ITS mitzuteilen. Deshalb empfehlen wir nachdrücklich, die ITS regelmäßig auf ihre Aktualität zu prüfen. Diese Dokumente treten am Tag von deren jeweils letzter Aktualisierung in Kraft. Bei abgeschlossenen Verträgen ist die gültige ITS-Version im Moment der Ausstellung der Bestellung ausschlaggebend. Hinweis: Im Falle von jeglichen Unterschieden zwischen der tschechischen und der deutschen bzw. englischen Fassung dieses ITS ist die tschechische Fassung verbindlich. Die tschechische Fassung steht auf <http://cts.skoda-auto.com/> zur Verfügung.

Erste Ausgabe:1993-05-01

Änderung - Nr.:	Datum:	Anmerkung:
1.	2000-11-23	vollständig überarbeitet
2.	2002-02-01	Schriftart Arial, Logotyp ŠKODA AUTO
3.	2009-03-30	vollständig überarbeitet
4.	2010-12-21	vollständig überarbeitet
5.	2013-11-15	vollständig überarbeitet
6.	2021-01-05	Aktualisierung der Normen



1. Arbeitsbedingungen

1.1. Arbeitsplatz – allgemeine Bedingungen

Der Arbeitsplatz ist der Raum, der dem Beschäftigten zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe abgegrenzt wird und der zu diesem Zweck mit einer Arbeitsanlage ausgestattet ist.

Er muss die günstigsten Bedingungen zur Erfüllung der beantragten Arbeitsaufgabe schaffen.

Er muss vor allem die geeignete Arbeitsposition, die effektiven Arbeitsbewegungen und den hinreichenden Sinneskontakt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Regierungsverordnung Nr. 361/2007 GBl. über den Gesundheitsschutz während der Arbeitstätigkeit in der Fassung späterer Vorschriften, ČSN EN ISO 6385 und ČSN EN 614-1+A1 sichern.

1.2. Arbeitsplatz – räumliche und funktionelle Lösung

Größe und Anordnung

Größe und Anordnung des Arbeitsraums inkl. Arbeitsanlage, Lösung der Abmessungen der Arbeitsebene, der Manipulations- und Pedipulationsräume des Gesichtsfeldes müssen der Art der Arbeitstätigkeit und den Abmessungen der Personen entsprechen, die am gegebenen Platz arbeiten müssen (Männer sowie Frauen).

Die Größenparameter müssen mit den Bestimmungen der RV Nr. 361/2007 GBl. und den Normen der Reihe ČSN EN 547 im Einklang stehen. Die benötigte Arbeitsplatzausstattung mit Arbeitsmitteln, vor allem zur Begrenzung von physisch anstrengendem Handlings von Hand, muss bereits Bestandteil des Arbeitsplatzprojektes sein.

1.3 Arbeitsposition

Der Arbeitsplatz muss die geeignete Arbeitsposition ermöglichen (im Sitzen, Stehen, oder abwechselnd beide Positionen) nach Art der geforderten Arbeitsaufgabe, im Sinne der Bestimmung ČSN EN ISO 6385 und ČSN EN 614-1+A1. Der Arbeitsplatz darf den Mitarbeiter nicht in physiologisch unvorteilhafter Arbeitsposition wie tiefes Vorbeugen, Niederknien, Heben über das Niveau der Schultern, Körperrotation, Vorbeugen des Kopfes und Kopfrotation und die Grenzpositionen der oberen Extremitäten (RV Nr. 361/2007 GBl.) arbeiten lassen. Kann der Position im Sitzen der Vorrang eingeräumt werden, muss der Arbeitssitz gleichzeitig mit dem Arbeitsplatz entworfen und den Körpermaßen der Beschäftigten und den Arbeitsanforderungen angepasst werden.

1.4 Arbeitsbewegungen

Die Arbeitsbewegungen müssen die günstigste Erfüllung der geforderten Arbeitsaufgabe in den Grenzen der funktionellen Arbeitsreichweite und ohne unangemessene physische Belastung oder Gefahr der Gesundheitsschädigung ermöglichen. Bewegungen mit erhöhten Ansprüchen an die Präzision, dürfen nicht gleichzeitig hinsichtlich der eingesetzten Muskelkräfte anspruchsvoll sein (ČSN ISO 1503).

Es ist notwendig, Arbeitsbewegungen mit erhöhter einseitiger Belastung in unvorteilhaften Arbeitspositionen, mit länger andauerndem Halten von Werkzeugen, Gegenständen, Lasten, oder in Positionen, die unangemessene Anstrengung erfordern, auszuschließen oder nur kurzfristig zuzulassen.

1.5 Sinnestätigkeit

Am Arbeitsplatz sind die günstigsten Bedingungen für die Erfüllung der geforderten Arbeitsaufgabe in Abhängigkeit von den Möglichkeiten der menschlichen Wahrnehmung (Sehvermögen, Gehör, Tastsinn) zu sichern. Dem müssen auch die Gesamtlösung des Arbeitsplatzes, die Wahl, die Ausführung und Verteilung der Steller an der Arbeitsanlage und die akustischen und Lichtbedingungen entsprechen.

1.6 Sicherheit des Arbeitsplatzes

Der Arbeitsplatz ist so zu gestalten, dass er bequemen und sicheren Zugang und im Bedarfsfall die vorteilhafteste Nutzung der mechanisierten Lager- und Transportmittel ermöglicht. (ČSN EN ISO 14122-1,2,3)

1.7 Arbeitsvorrichtungen

Die Arbeitsanlage ist ein untrennbarer Teil des Arbeitsplatzes. Sie muss die vorteilhafteste Erfüllung der geforderten Arbeitsaufgabe ermöglichen und ergonomischen Sicherheitsanforderungen an die Maschinenanlage gemäß Regierungserlass Nr. 176/2008 GBl.

1.8 Übermittler

Die Übermittler sind so zu wählen und zu konstruieren, dass sie den Möglichkeiten der zuverlässigen menschlichen Wahrnehmung im Sinne der Bestimmungen ČSN EN ISO 6385, ČSN EN 614-1 und ČSN EN 894 – 1,2,3,4 entsprechen.

Die Übermittler sind dem Sinnesorgan anzupassen, welcher die Information empfängt. Sie müssen die Anforderungen an klare, schnelle und zuverlässige Unterscheidung der gewährten Informationen und der Unterscheidung ihrer Bedeutung entsprechend machen. Sie müssen mit den Bedingungen des Arbeitsmilieus für die Informationsübertragung identisch sein (Beleuchtung, Geräusch).

Die Übermittler an der Arbeitsanlage sind unter Berücksichtigung ihrer optimalen Nutzung anzuordnen, vor allem nach Funktion und Wichtigkeit für die Arbeitstätigkeit, nach Häufigkeit und Frequenz der Benutzung, nach Bedeutung für zuverlässige und sichere Tätigkeit und nach dem Verhältnis zu den Schaltern und der gegenseitigen Identität ihrer Funktionen im Sinne der Bestimmung ČSN EN 894-2+A1.

Besondere Aufmerksamkeit ist den Anforderungen an die Lösung visueller und akustischer Signale für eine Gefahr im Sinne der Bestimmung ČSN EN ISO 7731 und ČSN EN 981+A1 zu widmen.

1.9 Bedienungsschalter

Die Bedienungsschalter müssen so gewählt, konstruiert und angeordnet sein, dass deren Bedienung zuverlässig und sicher im Sinne der Bestimmung ČSN EN ISO 6385, ČSN EN 614-1+A1 und ČSN EN 894-1,2,3,4 ist.



Die Bedienungsschalter sind dem Teil des Körpers anzupassen, welches die Bedienungsbewegung ausübt. Sie müssen den Bewegungsmöglichkeiten bei der Ausführung der geforderten Funktion entsprechen und in Übereinstimmung mit den Anforderungen an Kraft, Geschwindigkeit und Präzision sein.

Die Bedienungsschalter müssen die Benutzung von „OOPP“, Spezial-Schutzhandschuhe berücksichtigen, sofern sie für die gegebene Arbeitstätigkeit unerlässlich sind.

Richtung und Sinn der Bewegungen der Bedienungsschalter an der Arbeitsanlage müssen eingebürgerten Stereotypen entsprechen und müssen mit der Richtung der Bewegungen des bedienten Teils der Anlage identisch sein.

Die Bedienungsschalter an der Arbeitsanlage sind so auszuführen und zu schützen, dass es nicht zur willkürlichen oder zur zufälligen Änderung ihrer Position im Sinne der Bestimmung ČSN 894-3+A1 kommt.

Besondere Aufmerksamkeit muss dem funktionellen Zusammenhang zwischen Bedienungsschalter und Übermittler, die über die Änderung einer Bewegung eines bedienten Teils der Anlage informieren und der Anordnung einer größeren Anzahl von Bedienungsschaltern so gewidmet werden, dass sie die eindeutige, schnelle und sichere Funktion sichern.

Die Bedienungsschalter START-STOP und die Bedienungsschalter für Noteinstellung müssen aus der grundlegenden Arbeitsposition einfach erreichbar und gut sichtbar sein. Diese müssen den gefährlichen Prozess so schnell wie möglich zum Halt bringen. Deren Position muss durch Lage, Kennzeichnung, Beleuchtung oder Lichtsignalisierung im Sinne der Bestimmungen der Normenreihen ČSN EN 60204 und ČSN EN 60073 sichtbar gekennzeichnet sein.

Die Kennzeichnung der Übermittler und Bedienungsschalter, inkl. ihrer Kodierung, richten sich nach der Bestimmung ČSN ISO 3864-1 und ČSN EN 60073.

Schutzanlagen und Maßnahmen zur sicheren Bedienung der Arbeitsanlage, inkl. Sicherheitskennzeichnung, müssen die Anforderungen IST 5,13, IST 1.11 und IST 1.18 erfüllen.

2. Arbeitsumfeld

Die Emissionen der Faktoren des Arbeitsumfeldes werden durch die Werte, laut RV Nr. 361/2007 GBl., begrenzt.

3. Arbeitsmethode

Die Arbeitsmethode bei der Erfüllung der geforderten Arbeitsaufgabe muss in physiologisch annehmbaren Grenzen liegen. Sie darf keine überflüssige Anstrengung erfordern und muss in Übereinstimmung mit den gegenwärtigen Erkenntnissen sein. Sie muss in höchstmöglichem Maß, die Möglichkeit einer fehlerhaften und gefährlichen Tätigkeit ausschließen. Besondere Beachtung gilt der Entstehung von Risikosituationen.

4. Arbeitsrisiken

Die Verhinderung oder Begrenzung gefährlicher (Risiko-) Faktoren betrifft vor allem:

- mechanische Gefahren
- elektrische Gefahren
- Temperaturgefährdung
- Lärmgefährdung
- Vibrationsgefährdung
- Strahlungsgefährdung
- Gefahren chemischer Stoffe
- ergonomische Gefahren

4.1 Ergonomische Gefahren (Risiken)

Ergonomische Risiken ungeeigneter Arbeitslagen, physiologisch ungünstiger Positionen, einseitiger Belastung, unangemessen physischer Belastung und psychischer Belastung, muss in höchstem Maße eliminiert werden oder auf ein akzeptables Niveau abgesenkt werden.

4.2 Wirksamer Schutz vor einem Risiko

Lässt sich die Möglichkeit eines vorhersehbaren oder tatsächlichen Risikos bei Erfüllung der geforderten Arbeitsaufgabe nicht ausschließen, ist der geeignete und wirksame Schutz gemäß dem vorhersehbaren oder tatsächlichen Risiko sicherzustellen: Mechanisches, physikalisches, chemisches, eventuell ergonomisches Risiko.

5. Vorabnahme beim Lieferanten, Betriebsabnahme

Sie wird zur Überprüfung ergonomischer Grundsätze bei der Schaffung von Arbeitsplätzen und der Konstruktion von Maschinen und Anlagen im Sinne der Bedingungen IST 1.01 für die Übernahmen von Maschinen und Anlagen durchgeführt.

6. Try-out

Wird zur praktischen Funktionsüberprüfung, der Platzierung von Anlagen, Werkzeug, Vorrichtungen und der Einhaltung der Ergonomiegrundsätze direkt am Arbeitsplatz verwendet (bezieht sich vor allem auf die Arbeitsplätze des Karosseriebaus).

7. 3P Produktworkshop

Dient zur Vorbereitung eines neuen Produkts im Bereich von dessen Entwicklung. Auf Grund der Beurteilung kann die Konstruktionsplanung geändert werden.

8. 3P Prozessworkshop

Dient zur Vorbereitung eines neuen Produkts im Bereich der Produktionsplanung, wo mittels einer Simulation der Arbeitsplatz, vor allem unter den Gesichtspunkten von Produktionszeit, Logistik, Arbeitssicherheit, körperlicher Belastung und Arbeitshaltungen bewertet wird.

9. Ergonomiekatalog

Dient als interne methodische Vorschrift, die ausgewählte Daten und Limits, die auf der tschechischen Gesetzgebung basieren, beinhaltet. Der Ergonomiekatalog definiert die minimalen ergonomischen Anforderungen, insbesondere für den Bedarf der Konstruktionsplanung des Produkts, Planung der Produktionsbasis und der Logistik.

10. Verzeichnis der Normen und Vorschriften

Verbindliche Normen und Vorschriften für Lieferungen von Anlagevermögen in ŠKODA AUTO.

ČSN EN ISO 6385	Ergonomische Grundsätze für das Projektieren von Arbeitssystemen.
ČSN ISO 3864-1	Grafische Kennzeichen – Sicherheitsfarben und Sicherheitskennzeichen – Teil 1: Grundsätze für das Entwerfen von Sicherheitskennzeichen und Sicherheitskennzeichnung.
ČSN EN ISO 7250-1	Wesentliche Maße des menschlichen Körpers für die technologische Projektierung – Teil 1: Definitionen und Orientierungspunkte der Körpermaße
ČSN ISO 1503	Räumliche Orientierung und Bewegungsrichtung – Ergonomische Anforderungen
ČSN EN ISO 13732-1	Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen - Teil 1: Heiße Oberflächen
CSN EN ISO 7731	Ergonomie - Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten - Akustische Gefahrensignale

Sicherheit der Maschinenanlagen

ČSN EN ISO 12100	Allgemeine Projektierungsgrundsätze – Risikobewertung und -verminderung (+Kor..1 - Katalognummer 509373)
ČSN EN ISO 14159	Sicherheit von Maschinen - Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen
ČSN EN ISO 14122-1	Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen
ČSN EN ISO 14122-2	Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege
ČSN EN ISO 14122-3	Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer
ČSN EN 547-1+A1	Körperliche Dimensionen – Teil 1: Grundsätze für Festlegung der geforderten Öffnungsmaße für den Zugang des ganzen Körpers an die Maschinenanlage
ČSN EN 547-2+A1	Körperliche Dimensionen – Teil 2: Grundsätze für Festlegung der geforderten Maße für Zugangsöffnungen
ČSN EN 547-3+A1	Körperliche Dimensionen – Teil 3: Anthropometrische Daten
ČSN EN ISO 14738	Sicherheit von Maschinen - Anthropometrische Anforderungen an die Gestaltung von Maschinenarbeitsplätzen
ČSN EN 614-1+A1	Ergonomische Gestaltungsgrundsätze – Teil 1: Terminologie und allgemeine Grundsätze
ČSN EN 614-2+A1	Ergonomische Gestaltungsgrundsätze - Teil 2: Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben
ČSN EN 1005-1+A1	Menschliche körperliche Leistung - Teil 1: Begriffe und Definitionen
ČSN EN 1005-2+A1	Menschliche körperliche Leistung - Teil 2: Manuelle Bedienung von Maschinenanlagen und deren Bestandteilen
ČSN EN 1005-3+A1	Menschliche körperliche Leistung - Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen für die Bedienung von Maschinenanlagen
ČSN EN 1005-4+A1	Menschliche körperliche Leistung - Teil 4: Bewertung von Körperhaltungen und Bewegungen in Bezug auf Maschinenanlagen
ČSN EN 1005-5	Menschliche körperliche Leistung - Teil 5: Risikobeurteilung bei sehr häufig wiederholter manueller Handhabung
ČSN EN 842+A1	Visuelle Gefahrensignale



ČSN EN 894-1+A1	Ergonomische Anforderungen für das Projektieren von Übermittlern und Bedienungsschaltern – Teil 1: Allgemeine Grundsätze für Wechselwirkungen von Menschen mit Übermittlern und Bedienungsschaltern
ČSN EN 894-2+A1	Ergonomische Anforderungen für das Projektieren von Übermittlern und Bedienungsschaltern – Teil 2: Übermittler
ČSN EN 894-3+A1	Ergonomische Anforderungen für das Projektieren von Übermittlern und Bedienungsschaltern – Teil 3: Bedienungsschalter
ČSN EN 894-4	Ergonomische Anforderungen für das Projektieren von Übermittlern und Bedienungsschaltern – Teil 4: Platzierung und Anordnung von Übermittlern und Bedienungsschaltern
ČSN EN ISO 13855	Platzierung von Schutzanlagen unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit der Annäherung an Teile des menschlichen Körpers
ČSN EN 981+A1	Sicherheit von Maschinen - System akustischer und optischer Gefahrensignale und Informationssignale
ČSN EN 60073 ed.2	Grundsätze der Kodierung der Übermittler und Bedienungsschalter.
ČSN EN 61310-1 ed.2	Indikation, Kennzeichnung und Inbetriebnahme – Teil 1:
ČSN EN 60204 (Normenreihe)	Anforderungen an visuelle, akustische und taktile Signale Elektrische Vorrichtungen an Maschinen

Gesetze und Regierungsverordnungen:

Gesetz Nr. 262/2006	GBI., Arbeitsgesetzbuch
RV Nr. 361/2007	GBI., über die Bedingungen des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit, in Fassung späterer Vorschriften
RV Nr. 101/2005	GBI. über detailliertere Anforderungen an den Arbeitsplatz und das Arbeitsumfeld
Gesetz Nr. 309/2006	GBI. über Sicherstellung weiterer Bedingungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
RV Nr. 176/2008	GBI. über die technischen Anforderungen an die Maschinenanlagen
RV Nr. 272/2011	GBI. über den Schutz der Gesundheit vor schädlichen Wirkungen von Lärm und Vibration
RV Nr. 378/2001	GBI. über die nähere Anforderungen auf sicheren Betriebs und sicherer Anwendung von Maschinen, technischen Anlagen, Geräten und Werkzeugen

Sonstige:

Ergonomiekatalog (ŠKODA Space)