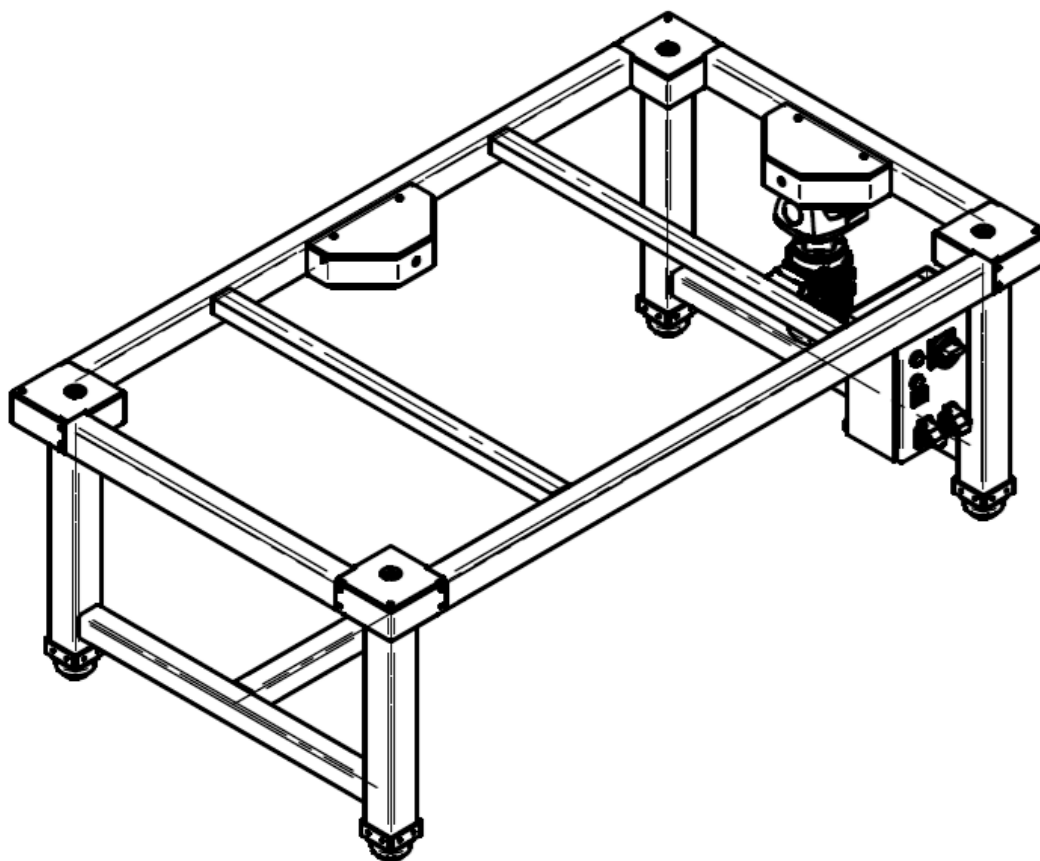


Betriebsanleitung

PETec Advanced

Höhenverstellbarer Arbeitstisch
mit elektrischem Antrieb



Maschinentyp: PETec Advanced

Antrieb: Elektrische Antriebseinheit

Hersteller: PETec GmbH, Zum Osterfeld 6, 59872 Meschede, Deutschland

Version: 2026-07-02

1	Allgemeines	3
1.1	Zweck dieser Betriebsanleitung	3
1.2	Symbol- und Hinweiserklärungen	3
1.3	Qualifikation des Personals	4
2	Sicherheit	4
2.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	4
2.5	Symbole an und in dem Tisch	5
2.6	Betriebsarten und Betriebszustände	5
2.7	Not-Halt / Hauptschalter	5
2.8	Arbeitsschutz	5
2.9	Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal	5
2.9.1	Minderung des Unfallrisikos	5
2.9.2	Sicherheitshinweise zum Betreiben des Tisches	6
2.9.3	Hinweise zur Bedienung und zur Instandhaltung	6
2.10	Restgefahren	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Aufbau und Hauptbaugruppen	7
3.2	Technische Daten	8
4	Transport, Aufstellung und Standortwahl	8
4.1	Transport	8
4.2	Standortwahl	8
4.3	Ausrichten und Justieren	8
5	Inbetriebnahme	8
5.1	Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme	8
5.2	Checkliste Erstinbetriebnahme	9
6	Bedienung und Höhenverstellung	9
6.1	Schaltschrank	10
6.2	Schaltplan zum Schaltschrank	12
6.3	Erste Inbetriebnahme	15
7	Risikobeurteilung	15
7.1	Allgemein	15
7.1.1	Grenzen der Maschine	16
7.1.2	Risikobeurteilung	16
7.2	Gelbe Maschinenfüße einstellen	18
7.3	Verfahren / Bewegen des Tisches	19
8	Pflege, Wartung und Prüfung	19
8.1	Grundsätze	19
8.2	Wartungsplan	19
8.3	Reinigung	20
8.4	Schmierung	20
9	Einstellarbeiten an Führungsschienen und Kette	20
9.1	Selbstschmierende, nachstellbare Führungsschienen nachstellen	21
9.1.1	Vorbereitung	21
9.1.2	Einstellvorgang	21
9.2	Kette / Kettentrieb prüfen und nachstellen	22
9.2.1	Prüfung der Kette	22
9.2.2	Kette nachstellen	22
9.3	Funktionsprüfung nach Einstellarbeiten	22
10	Störungsbehebung	22
11	Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung	23
11.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	23
11.2	Demontage	23

11.3	10.3 Entsorgung.....	23
12	Ersatzteile und Kundendienst	24
13	Dokumentation: Unterweisung, Wartung, Prüfung	24
13.1	Unterweisungsnachweis.....	24
13.2	Wartungs- und Instandhaltungsprotokoll	24
13.3	Prüfprotokoll.....	24
14	EG-Konformitätserklärung	25

1 Allgemeines

1.1 Zweck dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den sicheren Transport, die Aufstellung, die Inbetriebnahme, die Bedienung, die Pflege, die Wartung und die Prüfung der PETec Advanced Tische. Sie richtet sich an Betreiber, Bedienpersonal, Instandhaltungspersonal und befähigte Personen.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Tisches. Sie muss vor Beginn aller Arbeiten gelesen und verstanden werden. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die jeweils eingesetzten Personen entsprechend ihrer Aufgabe eingewiesen und unterwiesen sind.

1.2 Symbol- und Hinweiserklärungen

Folgende Symbol- und Hinweiserklärungen sind zu beachten. Diese sind nach ISO 3864-2 (ANSI Z535.4) klassifiziert.

GEFAHR



Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.
Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.

WARNUNG



Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation.
Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.

ACHTUNG



Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.
Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen.



HINWEIS

Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.

GEFAHR



Elektrischer Einbauraum

Diesen Hinweisen ist unbedingt Folge zu leisten.
Achten Sie darauf, dass diese Schilder nicht abgedeckt werden und immer gut lesbar sind.

1.3 Qualifikation des Personals

Bedienpersonal muss in die sichere Bedienung des Tisches eingewiesen sein.
Wartungs- und Einstellarbeiten dürfen nur durch fachkundiges, beauftragtes Personal durchgeführt werden.
Prüfungen nach Instandsetzung oder wesentlichen Änderungen sind durch eine befähigte Person zu dokumentieren.
Arbeiten an sicherheitsrelevanten Bauteilen dürfen nur nach Freigabe durch PETec oder durch entsprechend qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

2 Sicherheit

2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

WARNUNG

**WARNUNG - Gefährdung durch unsachgemäße Verwendung**

Der Tisch darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden. Veränderungen, Überlastung, einseitige Belastung, Betrieb mit beschädigten Bauteilen oder nicht dokumentierte Instandsetzung können zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

Arbeitsbereich sauber und frei von Stolperstellen halten.
Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
Vor jeder Benutzung Sicht- und Funktionsprüfung durchführen.
Maximal zulässige Belastung und Lastverteilung einhalten.
Keine Personen auf dem Tisch transportieren oder anheben.
Nicht unter einer angehobenen Last oder unter beweglichen Teilen aufhalten.
Quetsch- und Scherstellen im Bereich der Mechanik, Rollen, Führungen und Tischunterseite meiden.
Bei ungewöhnlichen Geräuschen, Schwergängigkeit, sichtbaren Beschädigungen oder unklarer Funktion den Tisch sofort außer Betrieb nehmen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PETec Advanced Tisch ist als höhenverstellbarer Arbeitstisch zum Arbeiten auf der Tischplatte vorgesehen. Je nach Ausführung kann er als Werkbank, Montagetisch oder Schweißstisch eingesetzt werden.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört das Einhalten dieser Betriebsanleitung, der betrieblichen Sicherheitsanweisungen, der Wartungsintervalle und der dokumentierten Prüfungen.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Personentransport oder Aufenthalt auf der Tischplatte während der Höhenverstellung.
Überschreiten der zulässigen Traglast oder Betrieb mit unzulässiger Lastverteilung.
Betrieb auf ungeeignetem, nicht tragfähigem oder unebenem Untergrund.
Verfahren des Tisches entgegen der vorgesehenen Transportstellung oder mit ungesicherter Last.
Verwendung als Hebebühne, Leiter, Anschlagpunkt, Kranersatz oder Pressvorrichtung.
Betrieb mit beschädigten Führungen, Ketten, Antriebselementen, Rollen, Feststellern oder Schutzbauteilen.
Eigenmächtige Änderungen an tragenden oder sicherheitsrelevanten Bauteilen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Sicherheitsschuhe beim Transport, bei Aufstellung und bei Arbeiten mit schweren Werkstücken.
Schutzhandschuhe bei Montage-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten.
Schutzbrille bei Reinigungs-, Schmier- oder Einstellarbeiten.
Eng anliegende Kleidung; Schmuck, lose Bänder und lange Haare sichern.

2.5 Symbole an und in dem Tisch

In den Gefahrenbereichen des Tisches sind Sicherheitsaufkleber angebracht, die sich entweder durch die beschriebene Symbolik oder kurze Texte selbst erklären.

Achten Sie darauf, dass diese Schilder nicht abgedeckt werden und immer gut lesbar sind.

2.6 Betriebsarten und Betriebszustände

Für den Tisch gibt es unterschiedliche Betriebsarten bzw. Zustände in der er sich befinden kann.

Hierzu zählt Strom An / Strom Aus am Hauptschalter.

2.7 Not-Halt / Hauptschalter

Über die Hauptschalter am Schaltschrank werden die Antriebe zum Stillstand gebracht.

Über den Hauptschalter am Schaltschrank wird der gesamte Tisch spannungsfrei. Bei Betätigung wird die Spannung im Schaltschrank unterbrochen. Alle angeschlossenen Geräte an den Steckdosen sind spannungsfrei.

2.8 Arbeitsschutz

Der Tisch ist nach der EG-Maschinenrichtlinie und den in Frage kommenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften hergestellt worden. Um Unfälle zu vermeiden, müssen bei Reparaturarbeiten die Stromversorgung des Tisches abgeschaltet und energielos gemacht werden.

Bei Einrichtungsarbeiten muss der Antrieb abgeschaltet sein.

GEFAHR



Es besteht Lebensgefahr !

Bei der Umgehung von Sicherheitseinrichtungen oder nicht beachten der Sicherheitshinweise (Aufkleber) an dem Tisch

2.9 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal

- Halten Sie Ordnung in Ihrem Arbeitsbereich. Durch Unordnung erhöht sich die Unfallgefahr.
- Benutzen Sie Schutzausrüstungen, wie z.B. Gehörschutz, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Schutzbrillen.
- Führen Sie nur Arbeiten durch, mit denen Sie beauftragt sind.
- Gestatten Sie unbefugten Personen keinen Zugang zum Tisch.
- Bei Reinigungsarbeiten am Tisch muss die Stromversorgung abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

2.9.1 Minderung des Unfallrisikos

Um das Unfallrisiko zu mindern, tragen Sie:

- enganliegende Kleidung!
 - Gefahr durch Erfassen
- keinen Schmuck
 - Gefahr durch Erfassen, Einziehen
- Benutzen Sie beim Transport von schweren oder sperrigen Teilen, wie Prüfwerkzeuge, geeignete Hebezeuge

2.9.2 Sicherheitshinweise zum Betreiben des Tisches

Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden (z.B. Entfernen oder Außerbetriebsetzen des Hauptschalters / NOT-AUS-Einrichtung).

Wird die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Instandhalten oder Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten die Montage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Bei Reparaturarbeiten an der Anlage muss die Stromversorgung abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

Bei Änderungen am Tische oder Unregelmäßigkeiten ihres Betriebsverhaltens

setzen Sie den Tisch still und melden Sie die Störung dem zuständigen Aufsichtsführenden.

Erst nach Beseitigung der Störung darf der Tisch wieder in Betrieb genommen werden.

Überlassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Tisches den Elektrofachkräften bzw. den autorisierten eingewiesenen Personen in Ihrem Betrieb.

2.9.3 Hinweise zur Bedienung und zur Instandhaltung

Um das Bedienungspersonal und weitere Personen nicht zu gefährden, sind die Gefahrenbereiche der Anlage, insbesondere bei der dynamischen Prüfung, durch Maßnahmen (z.B. Absperrkette) abzusichern.

Die vorgegebenen Maße für Absperrungen und eventuell freizuhaltende Laufwege sind nach den gültigen europäischen und nationalen Unfall Verhütungs- Vorschriften (UVV) einzuhalten.

Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung der Anlage beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und besonders das Kapitel 2 Sicherheit gelesen und verstanden haben.

Gegebenenfalls sollte eine innerbetriebliche Anweisung unter Berücksichtigung der fachlichen Qualifikation der jeweils eingesetzten Personen erfolgen.

Benutzen Sie nur die von der Fa. PETec GmbH empfohlenen Arbeitsmittel.

Prüfen Sie vor jeder Nutzung des Tisches, ob der Tasten Hoch Runter funktionstüchtig sind.

Alle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind zu dokumentieren, indem alle ausgeführten Arbeiten in das maschinenspezifische Instandhaltungstabelle eintragen werden.

(siehe folgende Seite)

Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

2.10 Restgefahren

Gefahr	Ursache	Maßnahme
Quetschen / Scheren	Höhenverstellung, Führungen, Rollen, Tischunterseite	Hände und Körperteile aus Gefahrenbereich fernhalten; keine Eingriffe während der Bewegung.
Kippen / Instabilität	Überlastung, einseitige Last, ungeeigneter Untergrund	Traglast, Schwerpunkt und Untergrund prüfen; Tisch eben aufstellen.
Einziehen	Drehende Antriebselemente und Werkzeugaufnahme	lose Kleidung vermeiden; keine Abdeckungen entfernen.
Herabfallen von Teilen	Nicht gesicherte Werkstücke oder Aufbauten	Werkstücke sichern; Tischplatte nicht überladen.
Funktionsverlust	Verschleiß, fehlende Wartung, falsche Einstellung	Regelmäßige Wartung; bei Störung außer Betrieb nehmen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau und Hauptbaugruppen

Der Arbeitstisch besteht je nach Ausführung aus einem tragenden Stahlrahmen, einer Tischplattenaufnahme oder kundenspezifischen Arbeitsfläche, einem Elektromotor für die Höhenverstellung, einem Schaltkasten mit Hoch-/Runter-Tasten, Führungselementen, Schwerlastrollen bzw. einstellbaren Maschinenfüßen sowie den zugehörigen elektrischen Antriebs- und Bedienelementen.

- ① Stahlrahmen
- ② Kettenspanner
- ③ Schaltkasten
- ④ Elektromotor
- ⑤ Tischplattenaufnahme
- ⑥ Einstellbare Maschinenfüße
- ⑦ Nachstellbare Führungsschienen

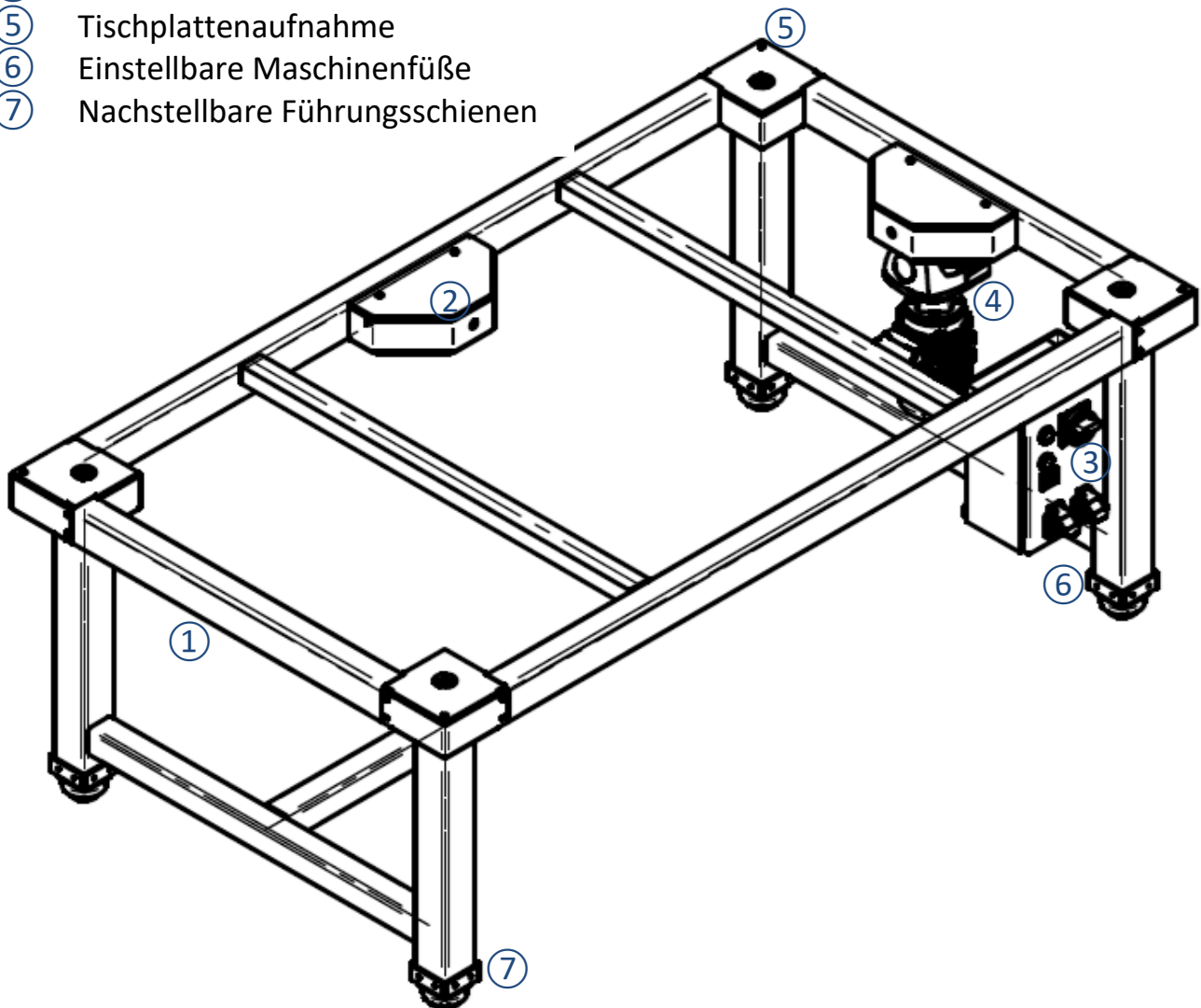


Abbildung: Aufbau und Hauptbaugruppen des höhenverstellbaren Arbeitstisches

Die Darstellung zeigt beispielhaft den Grundaufbau mit Stahlrahmen, Tischplattenaufnahme, elektrischer Höhenverstellung, Schaltkasten, Führungselementen sowie Rollen und Stellfüßen. Die tatsächliche Ausführung kann je nach Variante, Tischplatte und kundenspezifischer Ausstattung abweichen.

3.2 Technische Daten



Wichtig

Die verbindlichen technischen Daten ergeben sich aus dem Typenschild, dem Datenblatt und den Auftragsunterlagen des jeweiligen Tisches.

Maschinentyp	Advanced
Antrieb	Elektrisch per Elektromotor

4 Transport, Aufstellung und Standortwahl

4.1 Transport

Tisch nur mit geeigneten Hebe- und Transportmitteln bewegen.

Vor dem Transport lose Werkstücke, Werkzeuge und Anbauteile entfernen oder sichern.

Beim Heben Anschlagpunkte und Schwerpunkt beachten. Keine Last an nicht freigegebenen Bauteilen anschlagen.

Transportwege freihalten und ausreichend dimensionieren.

Nach dem Transport auf sichtbare Schäden prüfen.

4.2 Standortwahl

Der Standort muss eben, tragfähig, rutschfest und frei von Hindernissen sein.

Flucht- und Rettungswege dürfen nicht eingengt werden.

Ausreichend Platz für Bedienung, Höhenverstellung, Wartung und Materialhandling vorsehen.

Quetsch- und Scherstellen zwischen Tisch und Umgebung vermeiden.

Bei Rollen: Feststeller vor Arbeitsbeginn betätigen, sofern die Ausführung dies vorsieht.

4.3 Ausrichten und Justieren

Tisch am vorgesehenen Standort positionieren.

Untergrund und Auflagepunkte prüfen.

Tisch waagrecht ausrichten. Geeignetes Messmittel verwenden.

Rollen, Stellfüße oder Niveaue Ausgleich nach Ausführung einstellen.

Sicherstellen, dass sich die Höhenverstellung ohne Kollision über den gesamten vorgesehenen Bereich bewegen kann.

ACHTUNG



Ein nicht ausgerichteter Tisch kann zu erhöhtem Verschleiß, Schwergängigkeit, ungleichmäßiger Führung und reduzierter Standsicherheit führen.

5 Inbetriebnahme

5.1 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

Lieferumfang, Zubehör und Dokumente anhand der Auftragsunterlagen prüfen.

Tisch auf Transportschäden, lose Bauteile und sichtbare Verformungen prüfen.

Typenschild und Seriennummer dokumentieren.

Betriebsanleitung bereitstellen und Bedienpersonal unterweisen.

Aufstellung, Ausrichtung und Freigängigkeit prüfen.

Funktion der Rollen, Feststeller und ggf. Stellfüße prüfen.

Höhenverstellung ohne Last langsam über einen kurzen Bereich testen.

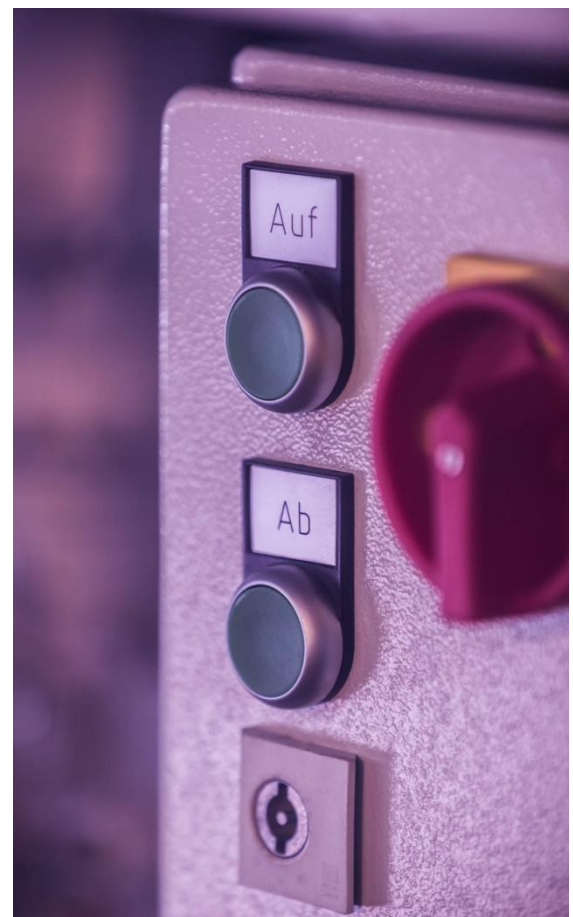
Höhenverstellung mit zulässiger Prüflast nur nach erfolgreicher Leerprüfung testen.

5.2 Checkliste Erstinbetriebnahme

Nr.	Prüfpunkt	OK / n. i. O.	Bemerkung
1	Betriebsanleitung vorhanden	[]	
2	Personal unterwiesen	[]	
3	Standort tragfähig und eben	[]	
4	Tisch ausgerichtet	[]	
5	Freigängigkeit geprüft	[]	
6	Elektrische Antriebseinheit geprüft	[]	
7	Führungsschienen geprüft	[]	
8	Kette / Antrieb geprüft	[]	

6 Bedienung und Höhenverstellung

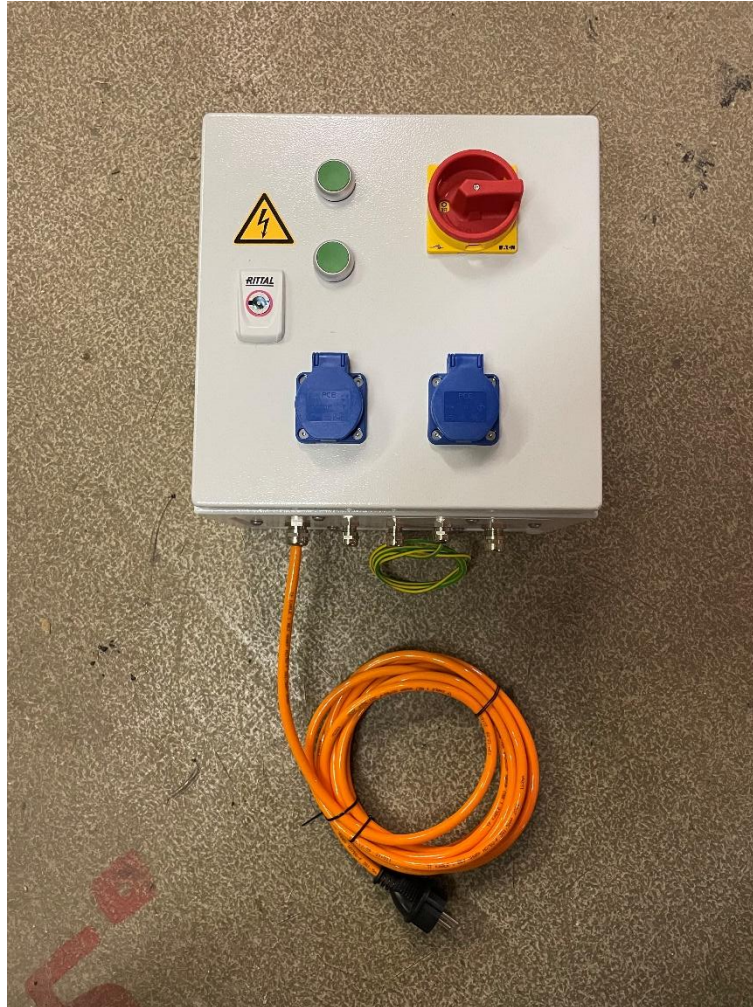
- Stromstecker an 230 V anschließen
- Hauptschalter einschalten
- Durch dauerhaftes Drücken der Taste „Auf“ oder „Ab“ fährt der Tisch nach oben bzw. nach unten. Die Taste muss während der Bewegung gedrückt gehalten werden. Beim Loslassen der Taste stoppt die Höhenverstellung.



6.1 Schaltschrank

Der Schaltschrank hat die Funktion den Tisch elektrisch zu betreiben. Hierzu zählt die Regelung der Höhenverstellung vom Tisch, bereitstellen der Betriebsspannung, Kommunikation mit Frequenzumrichter.

Die folgenden Bilder zeigen den Schaltschrank im geschlossenen und geöffneten Zustand. Die dazugehörige Tabelle beschreibt die Bedienelemente.



- Türverriegelung des Schaltschranks. Dieser darf nur von Elektrofachpersonal mit einem Spezialschlüssel geöffnet werden.
- Tasten Höhenverstellung Hoch / Runter
- Hauptschalter / Not-Aus-Schalter: Dieser Schalter trennt die Versorgungsleitung zum Tisch. Der Tisch ist stromlos.
- Schloss: öffnet den Schaltkastenschrank
- 2x Stechdosen: 230V



- Der Frequenzumrichter regelt den Antrieb der Höhenverstellung.
- Netzteil: Stellt die Spannung für Sensoren, Kraftsensor und Kommunikation bereit.
- Siemens SIRIUS Sicherheitsschaltgerät
- Rückseite der Bedienelemente auf der Frontseite.

6.2 Schaltplan zum Schaltschrank

F26_001

GSI

GSI GmbH

Liebigstr. 26
52070 Aachen
Tel. +49 (0) 241 912 828 42

Firma / Kunde PETec
Projektbeschreibung
Projektnummer
Kommission

Hersteller (Firma) GSI GmbH

Pfad
Projektname PETec Std
Fabrikat
Typ
Installationsort
Projektverantwortlicher GSI
Teilebesonderheit

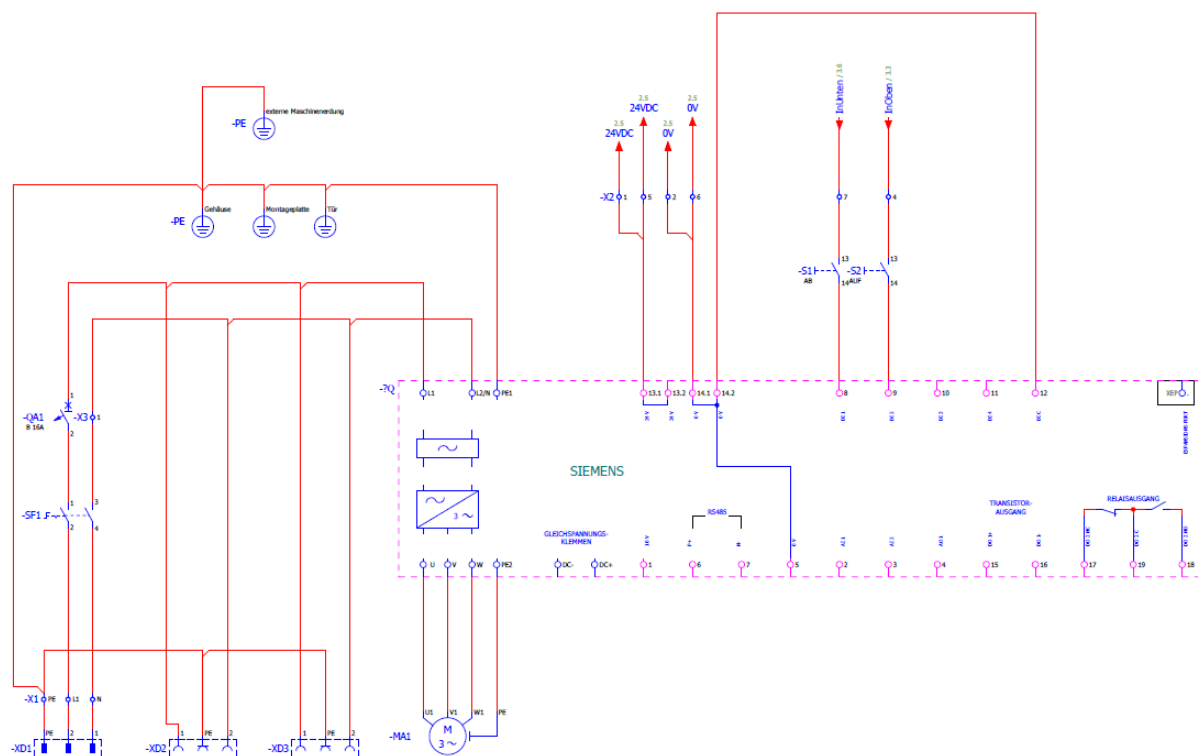
Erstellt am 28.01.2021

Bearbeitet am 20.07.2021

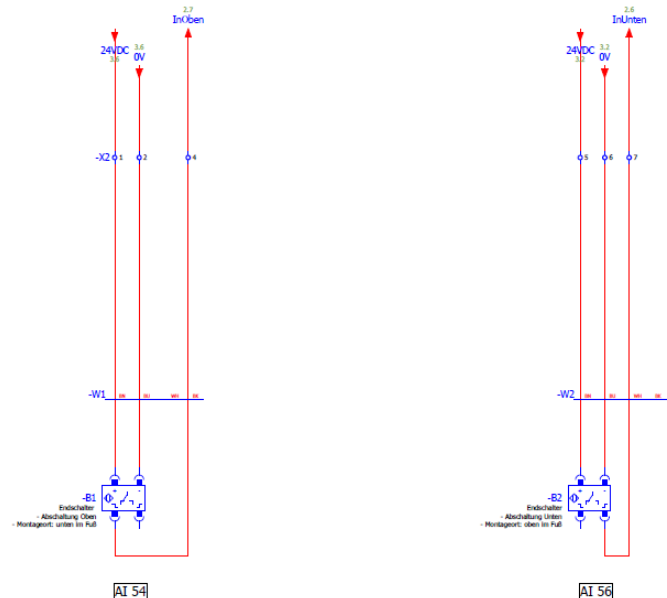
von (Kürzel) Schl Christoph Schlicht

Anzahl der Seiten 6

			Datum	28.07.2021		GSI GmbH	Titel- / Deckblatt			2
			Bearb.	Schl Christoph Schlicht						
			Dat.							
Änderung	Datum	Name	Urspr		Erstellt von	Erstellt durch				



1										3											
			Datum	20.07.2021						GGI GmbH											
			Bearb.	Sofie Christophag Schmidt																	
			Gepr.																		
Anforderung	Datum	Name	Ursprung	Erstellt von		Erstellt durch														Blatt	2
																				Seite	2 / 6

[illegible]

Klemmenplan

F13 001

[illegible]
$$= 3$$

	Datum	30.07.2021	GSI GmbH	Klappenplan =+X1	= Kl.		Hatt	1
	Bearb.	Sidi Chelakouh Schäfers			=			
Aenderung	Datum	Name	Unger	Ersatz von	Ersetzt durch		Seite	4 / 6

Klemmenplan

F13 001

[illegible]

1

		Datum	20.07.2021	GST GmbH	Klemmenplan =+X2	= Kl. =	Blatt Seite 5 / 6
		Bezeichnung	Schalt-Übersicht Schalte				
		Gepr.					
Audience	Datum	Name	Unger	Erstellt von	Erstellt durch		

Klemmenplan

F13_001

[illegible][illegible]

Alle Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung des Tisches, dürfen nur von Elektrofachkräften bzw. unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht von Elektrofachkräften gemäß den elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

6.3 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG

Überzeugen Sie sich vor der Inbetriebnahme von folgenden Punkten:



1. Sind alle Sicherheitseinrichtungen angebracht, funktionieren sie ordnungsgemäß?
2. Erfolgte eine Einweisung des Bedienungspersonals in die Bedienungsanleitung des Tisches?
3. Wurde eine innerbetriebliche Betriebsanweisung durchgeführt und ist diese verstanden worden?
4. Wurde der Anlage richtig aufgestellt?
5. Ist die Verdrahtung zwischen der Anlage und dem Schaltschrank vorschriftsmäßig durchgeführt?

7 Risikobeurteilung

7.1 Allgemein

Die durchgeführte Risikobeurteilung und Risikominderung lassen sich in sechs Prozessschritte einteilen.

1. Bestimmen der Grenzen der Maschine.
2. Ermitteln der Gefährdungen und der damit verbundenen Gefährdungssituationen, die von der

Maschine ausgehen können.

3. Abschätzen der Risiken unter Berücksichtigung der Schwere möglicher Verletzungen oder Gesundheitsschäden und der Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens.

4. Bewerten der Risiken, um zu ermitteln, ob eine Risikominderung erforderlich ist.

5. Beseitigen der Gefährdungen oder Mindern der mit diesen Gefährdungen verbundenen Risiken.

6. Bewertung, ob eine ausreichende Risikominderung erreicht wurde.

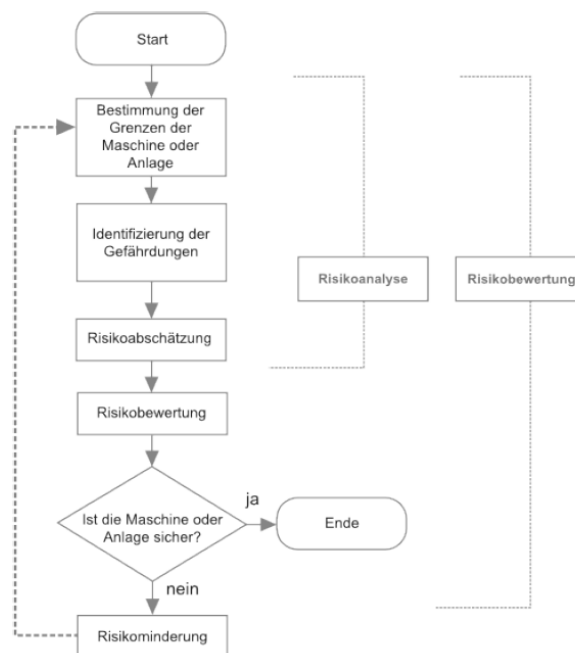
Dabei wurde bei der Konstruktion und dem Entwurf die 3-Stufen-Methode zur Risikominimierung nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG durchgeführt. Die 3 Stufen definieren sich wie folgt:

1. Stufe der Risikominderung = inhärent sichere Konstruktion

2. Stufe der Risikominderung = technische sowie andere Schutzmaßnahmen

3. Stufe der Risikominderung = Benutzerinformationen

Der folgende Ablaufplan zeigt den iterativen Prozess, der bei der Risikobeurteilung der Gefahren durchlaufen wurde.



7.1.1 Grenzen der Maschine

Mit der Festlegung der Grenzen der Maschine können die betrachteten Risiken der Maschine eingegrenzt werden. Die Grenzen der Maschine werden nach DIN EN ISO 12100 in drei Kategorien unterteilt: Verwendungs- und zeitliche Grenzen, räumliche Grenzen und zeitliche Grenzen.

7.1.2 Risikobeurteilung

Für die Risikobeurteilung wurden die Gefahren identifiziert und bewertet. Die Identifizierung des Risikos wurde nach der Liste der DIN EN 12100 eingruppiert und sortiert.

Für die Bewertung wurde eine Bewertungsmethode gewählt, die einen Risikoprioritätswert berechnet.

Dieser multipliziert sich aus den Betrachtungen der Schwere (s), Eintrittswahrscheinlichkeit (E) und Vermeidbarkeit (V) des Schadens. Ist der Wert unter dem Wert des Grenzzusatzes (125) ist die notwendige Sicherheit gegeben.

Aus den folgenden Tabellen sind die Bewertungen beziffert:

Schwere des Schadens (S)	Auswirkungen, Schadensausmaß	Beschreibung
10	Tod und irreversible Verletzungen mit Arbeitsausfall von mehr als 6 Wochen (Verlust von Augen, Gehör, Armen, Beinen)	Eine bedeutende irreversible Verletzung heißt, dass es sehr schwierig sein wird, die gleiche Arbeit nach Heilung beizubehalten, wenn Heilung überhaupt möglich ist.
8	Größere und/oder irreversible Verletzungen mit Arbeitsausfall bis zu 6 Wochen (Verlust von Gliedmaßen, z. B. Finger)	Eine größere und/oder irreversible Verletzung bedeutet, dass es möglich ist, die gleiche Arbeit nach Heilung beizubehalten. Dies kann auch eine schwere größere, jedoch irreversible Verletzung, wie z. B. Verlust von Gliedmaßen einschließen.
5	Reversibel mit lang- oder kurzfristigem Arbeitsausfall von bis zu 4 Wochen (gebrochene Gliedmaßen, Fleisch- oder Stichwunden, schwere Quetschungen)	Eine reversible Verletzung einschließlich gebrochener Gliedmaßen, schwerer Fleisch- oder Stichwunden und schwerer Quetschungen bedeutet, dass es der Behandlung durch einen Mediziner bedarf.
2	Reversibel: Erste Hilfe mit anschließender kurzzeitiger Einschränkung (oberflächliche Schnitt- oder Schürfwunden)	Eine kleinere Verletzung einschließlich Schrammen und/oder kleinere Quetschungen bedeutet, dass es der Behandlung im Rahmen Erster Hilfe bedarf mit anschließender kurzzeitiger Einschränkung (z. B. Verband, Pflaster).
1	Sehr gering	Die Gefahr ist merkbar, es treten jedoch keine Verletzungen auf.

Bewertung Schwere des Schadens

Vermeidbarkeit des Schadens (V)		Risikowahrnehmung (W) und die Möglichkeit, der Gefahr auszuweichen:		
Qualifikation des Personals	Geschwindigkeit des Auftretens	Ja	Teilweise	Nein
Q (qualifiziert)	L (langsam)	2	3	5
	R (rasch)	3	4	6
	P (plötzlich)	4	5	7
U (unqualifiziert)	L (langsam)	5	6	8
	R (rasch)	6	7	9
	P (plötzlich)	7	8	10

Bewertung Vermeidbarkeit des Schadens

Eintrittswahrscheinlichkeit und Exposition (E)					
Eintrittswahrscheinlichkeit des gefährdenden Ereignisses in Bezug auf die Lebensphase	Gefährdungsexposition: Aufenthalt im Gefahrenbereich in % der Arbeitszeit / Schicht				
	100 %	60 %	25 %	10 %	5 %
Sehr wahrscheinlich	10	10	9	8	8
Wahrscheinlich	10	9	8	7	6
Wenig wahrscheinlich	7	6	5	4	3
Unwahrscheinlich	5	4	3	2	1
Vernachlässigbar	3	2	2	1	1

Bewertung Eintrittswahrscheinlichkeit

In der Tabelle sind die verschiedenen Gefahren und Risiken nach erster Iteration aufgelistet. Ist der Risikoprioritätswert höher als der Grenzwert von 125 wurde das Risiko im nächsten Iterationsschritt weiter gemindert.

7.2 Gelbe Maschinenfüße einstellen

Um einen sicheren Stand des Tisches auch auf unebenem Boden zu garantieren, lassen sich die gelben Maschinenfüße per Hand durch Drehen, hoch und runter verstellen.

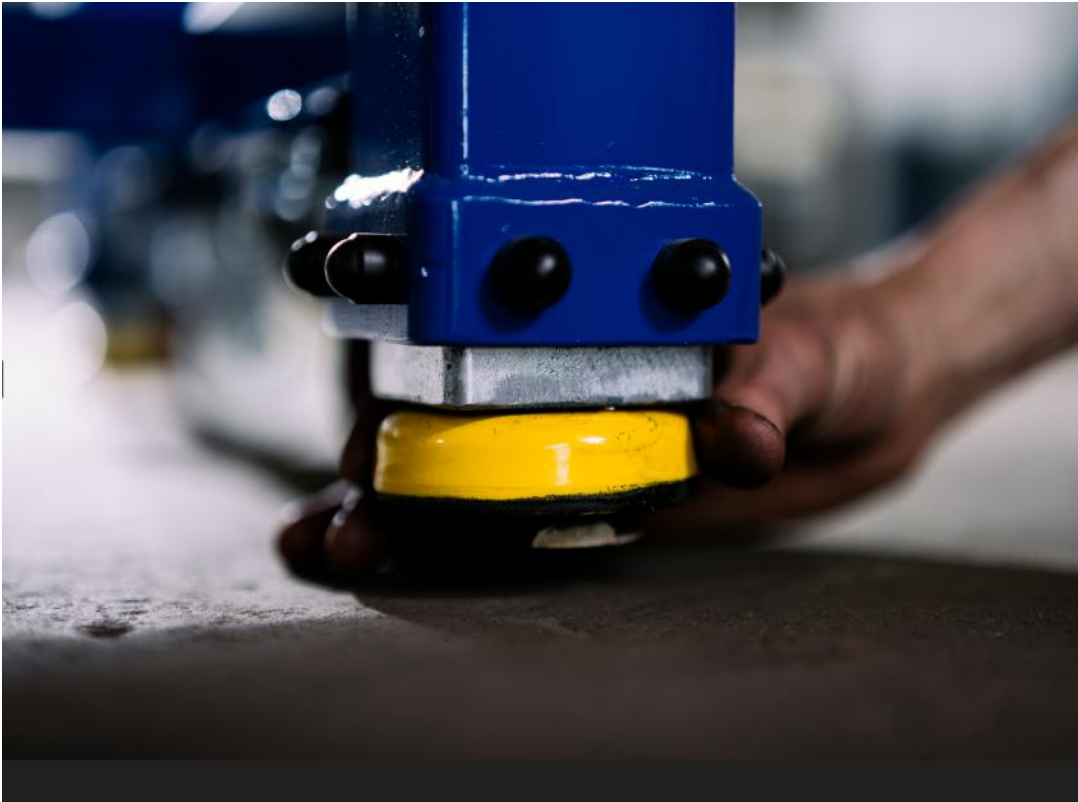


Abbildung: Einstellbare Maschinenfüße

7.3 Verfahren / Bewegen des Tisches

Falls die Ausführung mit Rollen ausgestattet ist, darf der Tisch nur gemäß seiner vorgesehenen Funktion bewegt werden. Werkstücke und Aufbauten sind vor dem Verfahren zu sichern oder zu entfernen. Die Rollen und Feststeller sind vor Arbeitsbeginn zu prüfen.

Nicht mit ungesicherter oder instabiler Last verfahren.

Nicht auf geneigten Flächen abstellen.

Nach dem Verfahren Feststeller betätigen und sicheren Stand prüfen.

Bei schweren Lasten zusätzliche innerbetriebliche Transportanweisungen beachten.

8 Pflege, Wartung und Prüfung

8.1 Grundsätze

Regelmäßige Pflege und Wartung erhält die Funktion, reduziert Verschleiß und dient der Betriebssicherheit. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind zu dokumentieren. Beschädigte oder verschlissene sicherheitsrelevante Bauteile dürfen nicht weiterverwendet werden.

8.2 Wartungsplan

Intervall	Bauteil / Bereich	Tätigkeit	Dokumentation
Vor jeder Nutzung	Gesamttisch	Sichtprüfung auf Beschädigung, lose Teile, Fremdkörper, freie Bewegung	Bedienerprüfung
Vor jeder Nutzung	Bedienelemente / Schaltkasten	Sichtprüfung auf Beschädigung, freie Bedienbarkeit und ordnungsgemäße Funktion	Bei Mangel dokumentieren
Wöchentlich / nach Bedarf	Rollen / Feststeller	Funktion prüfen, reinigen, ggf. Verschleiß bewerten	Wartungsprotokoll

Intervall	Bauteil / Bereich	Tätigkeit	Dokumentation
Monatlich	Schraubverbindungen	Sichtprüfung, bei Bedarf nachziehen gemäß PETec-Vorgabe	Wartungsprotokoll
Alle 6 Monate	Bewegliche Bauteile	Reinigung, Schmierung, Verschleißkontrolle	Wartungsprotokoll
Alle 6 Monate	Führungsschienen	Spiel, Laufverhalten und Einstellung prüfen	Wartungsprotokoll
Alle 6 Monate	Kette / Kettentrieb	Spannung, Zustand, Schmierung und Lauf prüfen	Wartungsprotokoll
Jährlich	Gesamttisch	Prüfung durch befähigte Person nach betrieblichen Vorgaben	Prüfprotokoll
Nach Reparatur / Änderung	Betroffene Baugruppen	Funktions- und Sicherheitsprüfung vor Wiederinbetriebnahme	Prüfprotokoll

8.3 Reinigung

Tisch regelmäßig von Spänen, Schleifstaub, Schweißrückständen, Öl, Fett und sonstigen Verschmutzungen reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, die Lack, Dichtungen, Kunststoffe oder Führungen angreifen. Führungselemente und Kettentrieb nicht mit Hochdruckreiniger reinigen. Nach der Reinigung bewegliche Teile auf Freigängigkeit prüfen.

8.4 Schmierung

Alle beweglichen Teile der PETec Advanced Tische sind regelmäßig zu prüfen und bei Bedarf nachzuschmieren. Hierzu zählen insbesondere Spindeln, Führungen, Lagerstellen, Gelenkpunkte sowie mechanisch belastete Reib- und Gleitflächen.

Für die Nachschmierung ist ein hochwertiges Mehrzweckfett auf Lithiumseifenbasis oder ein vergleichbares Industriefett für Gleit- und Wälzlager zu verwenden. Das Fett sollte für hohe Flächenpressungen, langsame Bewegungen und den Einsatz an mechanischen Verstelleinheiten geeignet sein.

Die Schmierstellen sind je nach Nutzung, Belastung und Umgebungsbedingungen regelmäßig zu kontrollieren. Bei normalem Werkstatt- und Industrieinsatz wird eine Sichtprüfung sowie Nachschmierung im Abstand von ca. 6 Monaten empfohlen. Bei starker Verschmutzung, hoher Belastung, häufigem Verstellen oder Einsatz in staubiger Umgebung sollte das Intervall entsprechend verkürzt werden.

Vor dem Nachschmieren sind grobe Verschmutzungen und altes, verunreinigtes Fett zu entfernen. Das Schmiermittel sparsam und gleichmäßig auftragen. Überschüssiges Fett ist zu entfernen, damit keine Verschmutzungen gebunden werden und die Beweglichkeit der Bauteile nicht beeinträchtigt wird.

Bei selbstschmierenden Führungen oder wartungsarmen Lagerelementen dürfen keine aggressiven Reinigungs- oder Schmiermittel verwendet werden. Es sind nur materialverträgliche Pflege- und Schmiermittel einzusetzen, damit die Gleiteigenschaften und die Lebensdauer der Komponenten erhalten bleiben.

9 Einstellarbeiten an Führungsschienen und Kette

WARNUNG



Einstellarbeiten nur durch fachkundiges Personal

Nachstallarbeiten an Führungsschienen und Kette beeinflussen die Funktion und Betriebssicherheit. Arbeiten nur bei entlastetem, gesichertem Tisch und durch beauftragtes Fachpersonal durchführen. Vor Wiederinbetriebnahme Funktionsprüfung und Dokumentation durchführen.

9.1 Selbstschmierende, nachstellbare Führungsschienen nachstellen

Die Führungsschienen dienen der spielfreien und gleichmäßigen Führung der beweglichen Tischkomponenten. Sie sind selbstschmierend und nachstellbar. Ein Nachstellen ist erforderlich, wenn merkliches Führungsspiel, Klappern, ungleichmäßiger Lauf oder Verkannten festgestellt wird. Zu starkes Nachstellen führt zu Schwergängigkeit und erhöhtem Verschleiß.



9.1.1 Vorbereitung

Tisch von Werkstücken und Werkzeugen freiräumen.

Tisch in eine sichere, gut zugängliche Wartungsposition bringen.

Tisch gegen unbeabsichtigte Bewegung sichern.

Stromversorgung abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Hauptschalter ausschalten. Vor Beginn der Einstellarbeiten sicherstellen, dass keine Bedienung der Höhenverstellung möglich ist.

Führungsbereich reinigen. Verschmutzungen, Späne und Fremdkörper entfernen.

9.1.2 Einstellvorgang

Kontermuttern der Einstellschrauben leicht lösen.

Einstellschrauben gleichmäßig und schrittweise anlegen. Immer paarweise bzw. symmetrisch einstellen, um Verkannten zu vermeiden.

Führung nur so weit nachstellen, bis das Spiel minimiert ist und sich die Bewegung weiterhin leichtgängig ausführen lässt. Kontermuttern mit vorgeschriebenem Drehmoment sichern.

Tisch ohne Last über den relevanten Höhenbereich verfahren und auf gleichmäßigen, ruckfreien Lauf prüfen.

Bei Schwergängigkeit Einstellung leicht zurücknehmen und erneut prüfen.

Nach erfolgreicher Prüfung Wartung im Protokoll dokumentieren.

9.2 Kette / Kettentrieb prüfen und nachstellen

Der Kettentrieb überträgt die Bewegung der elektrischen Antriebseinheit innerhalb der mechanischen Höhenverstellung. Die Kettenspannung muss so eingestellt sein, dass die Kette sicher läuft, nicht überspringt und keine überhöhten Lager- oder Reibkräfte entstehen. Die Kettenspannung muss so eingestellt sein, dass die Kette sicher läuft, nicht überspringt und keine überhöhten Lager- oder Reibkräfte entstehen. Eine zu lose Kette kann springen oder Geräusche verursachen; eine zu stramme Kette führt zu erhöhtem Verschleiß und Schwergängigkeit.

9.2.1 Prüfung der Kette

Tisch entlasten und gegen unbeabsichtigte Bewegung sichern.

Kette und Kettenräder auf Verschleiß, Beschädigung, Rost, ungleichmäßigen Lauf und Fremdkörper prüfen.

Kettendurchhang an der definierten Messstelle prüfen.

Kette auf ausreichende Schmierung prüfen.

Bei beschädigten Kettengliedern, starkem Verschleiß oder beschädigten Kettenrädern Tisch außer Betrieb nehmen und Ersatzteile verwenden.

9.2.2 Kette nachstellen

Befestigung bzw. Konterung des Kettenspanners lösen.

Kettenspannung schrittweise erhöhen oder reduzieren, bis der vorgeschriebene Durchhang erreicht ist.

Ausrichtung der Kettenräder prüfen. Kette muss fluchtend laufen.

Kettenspanner und Befestigungen mit vorgeschriebenem Drehmoment sichern.

Tisch ohne Last langsam über einen kurzen Bereich verfahren. Lauf beobachten und auf Geräusche achten.

Funktionsprüfung über den vorgesehenen Höhenbereich durchführen.

Einstellung dokumentieren.

9.3 Funktionsprüfung nach Einstellarbeiten

Werkzeuge und Fremdkörper entfernen.

Schutz- und Abdeckelemente wieder montieren.

Tisch ohne Last langsam verfahren und Bewegungsbereich beobachten.

Tisch mit zulässiger Prüflast gemäß PETec-Vorgabe testen.

Keine ungewöhnlichen Geräusche, kein Ruckeln, kein Verkanten, kein unzulässiges Spiel.

Wartungs-/Prüfprotokoll ausfüllen und Freigabe zur Nutzung dokumentieren.

10 Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Tisch lässt sich schwer verstellen	Überlast, Verschmutzung, zu stramme Führung, zu stramme Kette	Last reduzieren, reinigen, Einstellung prüfen; bei unklarer Ursache außer Betrieb nehmen.
Ruckartige Bewegung	Verschmutzte Führung, ungleichmäßige Last, falsche Einstellung	Lastverteilung prüfen, Führungen reinigen/einstellen, Funktionsprüfung durchführen.
Klappern oder Spiel	Führungsspiel, lose Schrauben, Kettendurchhang	Führungsschienen und Kette prüfen/nachstellen; Schrauben prüfen.
Kette springt / Geräusch im Kettentrieb	Zu lose Kette, verschlissene Kettenräder, falsche Flucht	Betrieb stoppen, Kettentrieb prüfen und nach PETec-Vorgabe einstellen.
Tisch steht instabil	Untergrund ungeeignet, Rollen/Feststeller nicht gesichert, Last ungünstig verteilt	Standort, Feststeller, Lastverteilung und Ausrichtung prüfen.
Ungewöhnliche Geräusche	Fremdkörper, Verschleiß, fehlende Schmierung	Tisch außer Betrieb nehmen, Ursache ermitteln, Wartung dokumentieren.
Bedientaster reagiert nicht	Elektrischer Fehler, defekter Taster, unterbrochene Steuerleitung	Nicht weiter betreiben, Elektrofachkraft hinzuziehen

WARNUNG

Bei sicherheitsrelevanten Störungen darf der Tisch erst nach Beseitigung der Ursache und dokumentierter Prüfung wieder betrieben werden.

11 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

11.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Tisch reinigen und trocken abstellen.
Bewegliche Bauteile gegen Korrosion schützen.
Tisch gegen unbefugte Benutzung sichern.
Bei längerer Lagerung regelmäßige Sichtprüfung durchführen.

11.2 Demontage

Demontagearbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Vor der Demontage sind Lasten zu entfernen, bewegliche Teile zu sichern und geeignete Hebezeuge vorzusehen. Bei Unsicherheit ist PETec zu kontaktieren.

11.3 Entsorgung

Bauteile, Schmierstoffe und Verpackungsmaterial sind entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften zu entsorgen. Metallische Komponenten können in der Regel einer stofflichen Verwertung zugeführt werden. Schmierstoffe, verunreinigte Tücher und Betriebsstoffe sind getrennt zu entsorgen.

12 Ersatzteile und Kundendienst

Für Reparaturen und Ersatzteile sind ausschließlich geeignete Original- oder von PETec freigegebene Ersatzteile zu verwenden. Nicht freigegebene Änderungen können die Sicherheit beeinträchtigen und führen zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen.

Anfrageangaben	Maschinentyp, Seriennummer, Baujahr, Fehlerbeschreibung, Fotos
Dokumentationspflicht	Alle Reparaturen und Ersatzteilwechsel dokumentieren.
Freigabe nach Reparatur	Funktions- und Sicherheitsprüfung durchführen.
Rückfragen	PETec Kundendienst kontaktieren.

13 Dokumentation: Unterweisung, Wartung, Prüfung

13.1 Unterweisungsnachweis

Nr.	Name	Datum	Unterwiesen durch	Unterschrift
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

13.2 Wartungs- und Instandhaltungsprotokoll

Datum	Maschinentyp / Nr.	Durchgeführte Arbeit	Name / Funktion	Unterschrift
		Erstmontage, Erstinbetriebnahme	Ch. Plett, PETec GmbH	

13.3 Prüfprotokoll

Prüfdatum	Prüfumfang	Ergebnis / Mängel	Prüfer / Unterschrift

14 EG-Konformitätserklärung

Original-Konformitätserklärung

Hersteller / Bevollmächtigter:

Firmenname: PETec GmbH
Straße: Zum Osterfeld 6
Ort: 59872 Meschede
Land: Deutschland

Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Name, Funktion, Firmenname:
Christian Plett, Geschäftsführer
Straße: Zum Osterfeld 6
Ort: 59872 Meschede
Land: Deutschland

Produkt:

Elektrisch Höhenverstellbarer
Arbeitstisch Typ Advanced

Hiermit erklären wir, dass die oben bezeichnete Maschine den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen des Anhangs I eingehalten wurden. Weitere angewandte Richtlinien und harmonisierten Normen:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Risikobeurteilung DIN EN 14121-1

EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen

DIN EN619

Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

Bei der elektrischen Ausführung vom höhenverstellbaren Schwerlasttisch: 60204-1

Sicherheit von Maschinensteuerungen nach EN 13849-1

Ort, Datum

Meschede 02.06.2026

Christian Plett /Geschäftsführer

Vorname, Name, Funktion

