

INVENTHOR

VERTIKAL-
DREHMASCHINEN
mit PENDEL-
REVOLVER



*Von Drehern
für Dreher.*

osmium 100

Das maschinen- konzept

Das Konzept – wechselzeiten sind nebensache

Die Inventhor Osmium ist eine multifunktionale Seriidrehmaschine für sehr kurze Bearbeitungszyklen. Werkstücke mit kleinem Fertigungsumfang können im Dreisekundentakt gefertigt werden – Wechselzeiten inklusive. Die geforderten Fähigkeiten: möglichst schnell, aber flexibel einsetzbar. Wie wird das erreicht?

Span-zu-Span Zeiten so dicht wie möglich bei Null
Die Werkzeugzustellung im Arbeitsraum dauert dank intelligenter Platzierung des Werkzeugrevolvers und konstruktiv kleiner Verfahrwege nur etwas über einer Sekunde.

Schnelle Automation

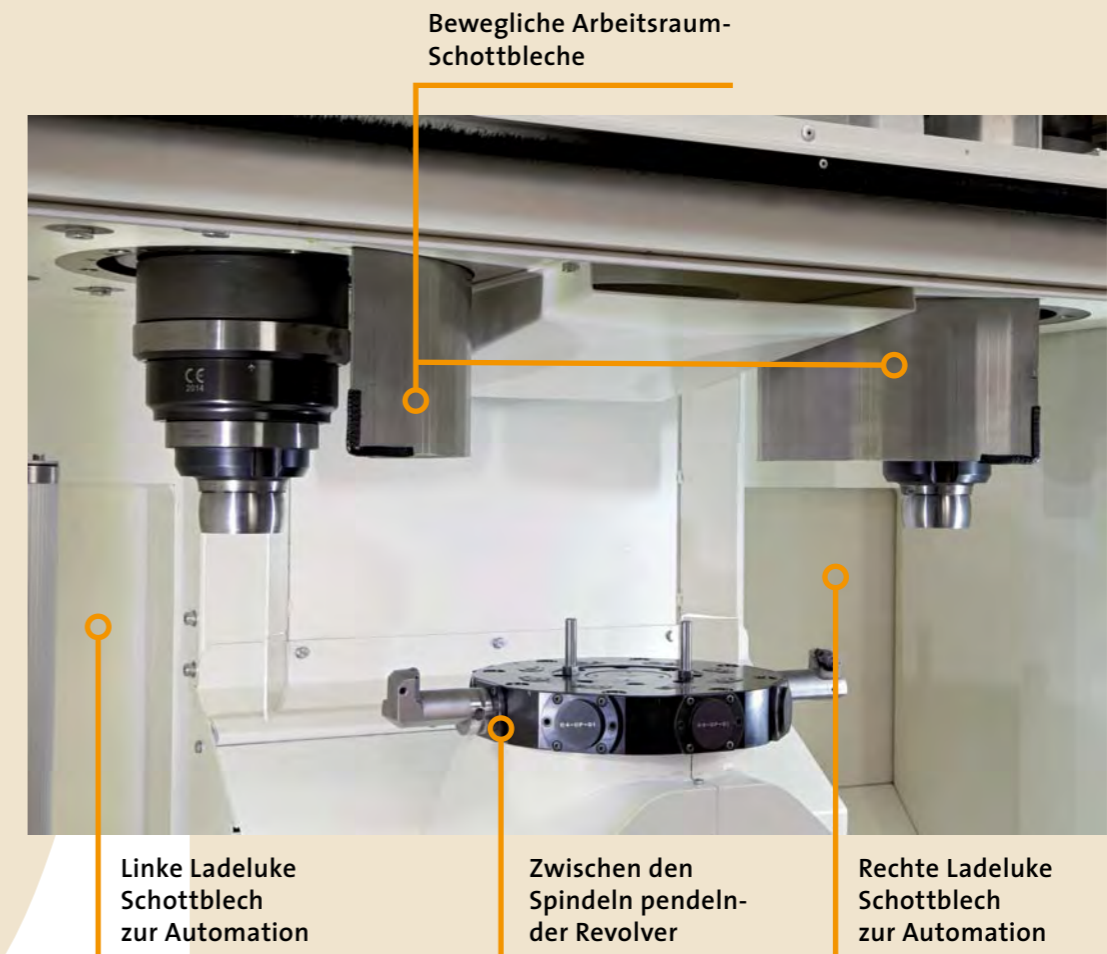
Durch eine sehr schnelle Teilezufuhr und -abfuhr und einen schnellstmöglichen, sicheren Werkstückwechsel ergeben sich bereits ab ca. 1,5 Sekunden Bearbeitungszeit praktisch keine Wartezeiten der Arbeitsspindeln mehr.

Be- und Entladung parallel zur Hauptzeit

Zwei Arbeitsspindeln ermöglichen die hauptzeitparallele Beladung. Dieses Maschinenkonzept erlaubt überhaupt erst Zykluszeiten um 3 Sekunden – ohne Einbußen in der Flexibilität.

Flexibilität im Einsatz

Sowohl Maschine als auch Steuerungssoftware erlauben unterschiedliche Fertigungsschemata. Die gleiche Bearbeitung auf beiden Seiten, eine Folgebearbeitung mit unterschiedlichen Spannmitteln oder auch die Bearbeitung unterschiedlicher Werkstücke auf den Spindeln ist möglich. Es können optional nicht nur Futterwerkstücke, sondern durch die Ausstattung der gesteuerten Montageplatte mit einem Reitstock auch Wellenteile bis 400 mm Länge bearbeitet werden. Hierdurch ergibt sich die Flexibilität einer Uniersaldrehmaschine.



Das Maschinenkonzept der Inventhor Osmium basiert auf zwei oben hängenden Drehspindeln und einem Pendelrevolver, dessen geringe Masse eine hohe Dynamik ermöglicht. Das Werkzeug führt alle Vorschubbewegungen aus, die Bearbeitung erfolgt zweiachsig.

Der Arbeitsraum wird durch zwei bewegliche Schottbleche in einen Arbeitsbereich und einen Be- und Entladebereich unterteilt. Während auf der einen Seite bearbeitet wird, wird auf der anderen Seite das Spindelfutter durch die hinteren Schottbleche hindurch hauptzeitparallel ent- und beladen.

An der Maschinenrückseite befindet sich die Automation, Versorgungsaggregate und Hydraulik. Der elektrische Schaltschrank ist als Modul flexibel stellbar.

Der konservativ ausgelegte Maschinenkörper besteht aus stahlgekapseltem Polymerbeton und ist steif und schwingungsarm. Die Arbeitsspindeln geben ihre Abwärme frei an den Raum ab, es besteht nur sehr wenig Wärmeeintrag in die Tragkonstruktion.

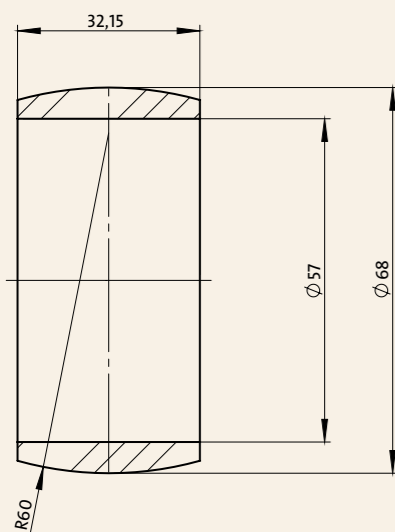


automation



werkstücke im 3-sekunden-takt

Die Inventhor Osmium ist optimiert für kurze Bearbeitungszyklen und wurde zur Bearbeitung von Werkstücken mit kleinem Fertigungsumfang wie Fasen, Einstiche und kleine Flächen entwickelt, bei denen die Nebenzeiten konventioneller Maschinenaufbauten besonders ins Gewicht fallen würden.



Kugelnabe auf Osmium 100

Pressteil, kugelförmig

Bearbeitung beider Stirnseiten mit kleinen Verrundungen

Nebenzeit ~ 1,4 Sek.
 Spanzeit ~ 1,6 Sek.
 Zykluszeit pro Seite ~ 3,0 Sek.

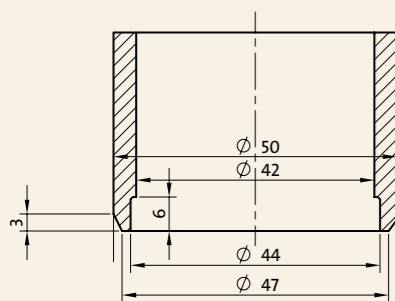
Zykluszeit gesamt ~ 6,0 Sek.

Bearbeitung auf vergleichbaren Wettbewerbsmaschinen

Zykluszeit pro Seite: ~ 5,0 Sek.

Zykluszeit gesamt: ~ 10,0 Sek.

Zeitersparnis pro Teil: 4,0 Sekunden, entspricht 40 %



Buchse auf Osmium 100

Rohteil Schmiedewerkstück, Außen- und Innendurchmesser fertig bearbeitet

Bearbeitung der Stirnseite und Fase

Nebenzeit ~ 1,4 Sek.
 Spanzeit ~ 1,6 Sek.

Zykluszeit ~ 3,0 Sek.

Bearbeitung auf vergleichbaren Wettbewerbsmaschinen

Zykluszeit gesamt: ~ 5,0 Sek.

Zeitersparnis pro Teil: 2,0 Sekunden, entspricht 40 %

Diese Zykluszeiten entsprechen gleichzeitig der minimalen Zykluszeit, die auf der Osmium 100 erreichbar ist, da der hauptzeitparallele Wechsel ebenfalls knapp unter 3,0 Sekunden in Anspruch nimmt.



Bei kürzesten Zyklus- und Wechselzeiten nimmt die zuverlässige und schnelle Automation der Osmium eine Schlüsselrolle ein. Inventhor liefert nicht nur die Maschine und den Prozess, sondern übernimmt natürlich auch die Entwicklung und Integration der Automation.

Standardautomation mit Roboter

Zur Erhaltung maximaler Flexibilität, zum Beispiel beim Einsatz in der Lohnfertigung, ist als Standardautomation zur Bestückung der Arbeitsspindeln ein Industrie-Roboter vorgesehen. Bei Zykluszeiten kleiner zwölf Sekunden werden zwei Roboter eingesetzt.

Der Roboter entnimmt mit einem Greifer das fertig bearbeitete Werkstück aus dem Spannmittel und führt das neu zu bearbeitende Werkstück zu. Ein Roboter kann bei Zweiseitenbearbeitungen auch eine Wendevorrichtung ersetzen.

Auch die Platzausnutzung ist bei der Ausstattung mit Robotern optimal, da diese in den rückseitigen Maschinenkörper integriert sind. Es ist zusätzlich nur noch eine Werkstückzufuhr und -abfuhr zu installieren.

Individuelle Automationslösungen

Konventionelle Bestückung, Teilezufuhr und -abfuhr kann eine Alternative zur flexiblen Roboterbeladung sein. Wird die Maschine zur Serienfertigung eines einzigen Produktes oder einer Produktfamilie ähnlicher Teile eingesetzt, sollte diese Option geprüft werden.

Ausstattungsoptionen

Optionale Reitstöcke dienen, wie bei einer Spitzenbank, zur Abstützung wellenförmiger Werkstücke. Diese können auch als Lade- und Andrückhilfe zum Spannen der Werkstücke verwendet werden.

Die gesteuerte und fahrbare Montageplatte kann zur Steigerung der Produktivität und Universalität auch andere Optionen aufnehmen, wie z. B. Werkzeuge, Achsen, Mehrfachbohrköpfe oder andere dem Bearbeitungsprozess dienliche Vorrichtungen.

Werkstückvermessung

Eine Ausstattung der Automation zur Teilevermessung, Schlechtteileseparation und Messwertrückführung an die Maschine ist möglich, was besonders für den vollautomatischen Betrieb in der Serienfertigung wichtig ist.



OSMIUM 100

TECHNISCHE DATEN



Arbeitsbereich

Max. Futterdurchmesser	mm	Ø 250
Umlaufdurchmesser bei Automation	mm	Ø 100
Max. Umlaufdurchmesser bei manueller Bestückung	mm	Ø 200
Verfahrwege X / Z	mm	300 / 450
Hauptzeitparalleles Beladen	Sek.	≈ 3

Hauptspindeln, 2 St.

Spindelansch nach DIN 55 026		A6
Spindellagerung, vorn	mm	Ø 140
Drehzahl bei Übersetzungsverhältnis 1:3 im Vorgelege	U/min	0-3000
bei Übersetzungsverhältnis 1:2 im Vorgelege	U/min	0-4500
Motorspindel – optional	U/min	0-5000

Hauptantriebe, 2 St.

AC-Asynchronmotor 25% / 100% ED	kW	17,5 / 12,5
Maximalleistung	kW	17,5
Volle Leistung ab Spindeldrehzahl	U/min	667
Drehmoment 25% / 100% ED	Nm	200 / 102

Vorschubantriebe

Eilgänge X, Z	m/min	30, 30
Vorschubkraft in X, Z	kN	5
Kugelrollspindeln in X, Z	mm	Ø 32, 40

Scheibenrevolver, 1 St.

Zylinderaufnahme DIN 69 880		8-fach
Schaftdurchmesser		VDI 30

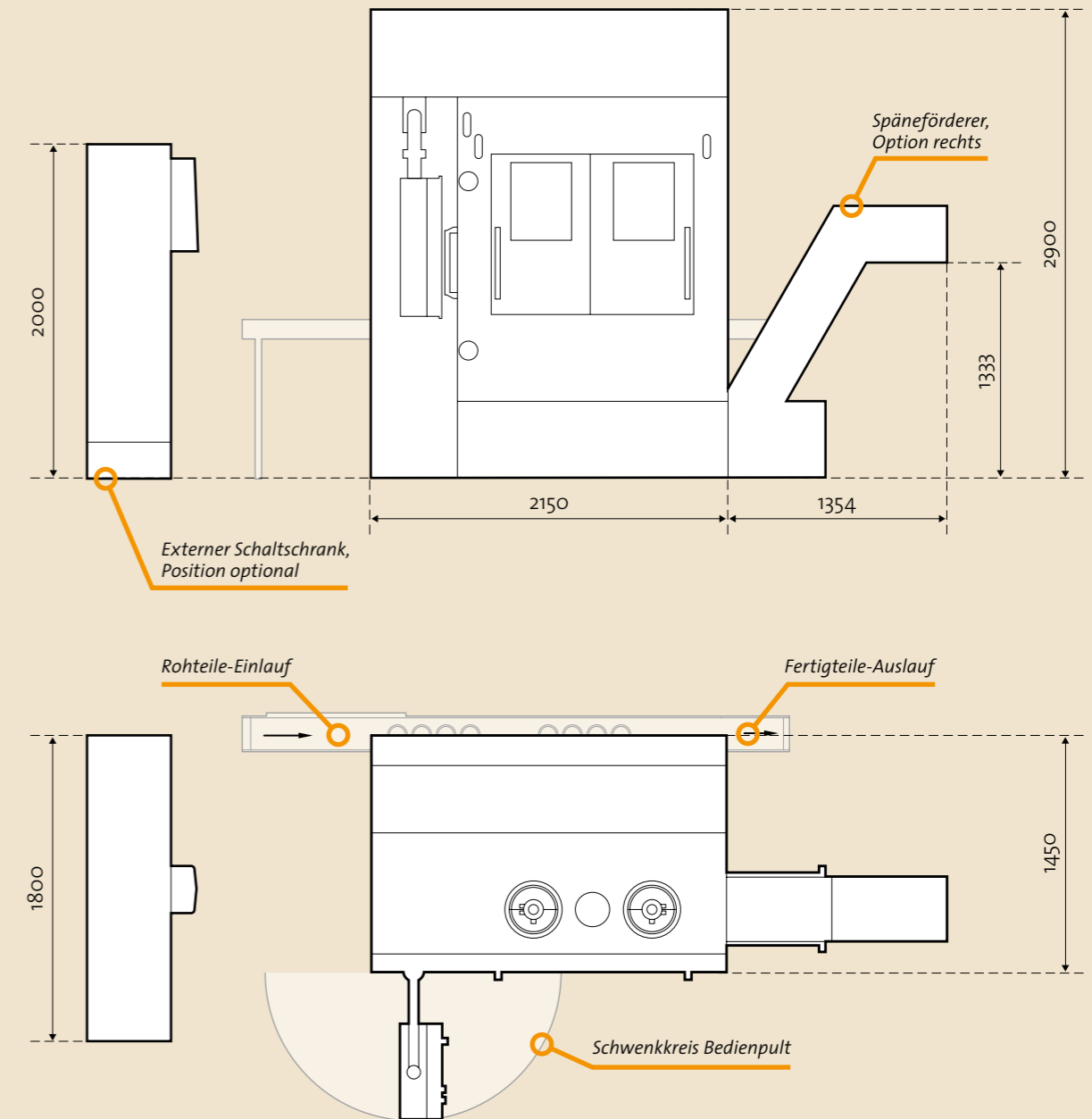
Elektrische Ausrüstung

Betriebsspannung	V	400	
Steuerspannung	Gleichstrom	V	24
	Wechselstrom	V	230
	Frequenz	Hz	50
Anschlussleistung	kW	40	
Zuleitungssicherung	A	80	
Ausführung der Elektrik		VDE 0113	

Maße und Gewichte

Breite / mit Späneförderer	mm	ca. 2150 / 3500
Tiefe (ohne Automation)	mm	ca. 1450
Höhe	mm	ca. 2900
Gewicht	kg	ca. 6000
Schaltschrank in Maschine integriert, optional: Schaltschrank extern (B/H)	mm	ca. 1800 / 2000

Änderungen vorbehalten.



INVENTHOR

- ⬆ Entwicklung hochproduktiver Seriidrehmaschinen:
 - 4-Achs-Vertikaldrehmaschinen Iridium
 - 2-Achs-Vertikaldrehmaschinen Osmium
- ⬆ Entwicklung und Implementation kundenspezifischer Automationslösungen
- ⬆ Systemlieferant für Fertigungsprozesse im Seriidrehen
- ⬆ Maschinenspezifische Sonderkomponenten
- ⬆ Universelle Durchmesserprüfgeräte



Wünschen Sie mehr Informationen zu unseren Produkten?
Wir vereinbaren mit Ihnen gern einen Besichtigungstermin
oder erstellen eine Musterteilberechnung.

Inventhor GmbH

Am Räsenberg 2 · 29456 Hitzacker

Telefon 05862/ 9418-59 · Fax -58

info@inventhor.de · www.inventhor.de

Stand: 01/2016 · Konzeption + Text: featuremarketing.de · Gestaltung: designetetera.de · Fotos: Rainer Erhard Fotografie

Von Drehern für Dreher.

Überreicht durch:

