

VGX-AEROKIT

**Betriebsanleitung
Deutsch (DE)**

**Spannvorrichtung für die
Bearbeitung von
Sackzylindern
(Flugzeugmotoren)**



Inhaltsverzeichnis

COPYRIGHT ©	2
1 HAFTUNGSAUSSCHLUSS	3
2 GARANTIELEISTUNGEN	3
3 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	4
4 VGX-AEROKIT - ÜBERSICHT	6
5 MONTAGE DER AUFSPANNVORRICHTUNG	7
5.1 BOHRUNGEN FÜR DIE WANDVERSTÄRKUNGEN	7
5.2 BOHRBILD FÜR WANDVERSTÄRKUNGEN.....	8
5.3 WANDVERSTÄRKUNG UND AUFSPANNVORRICHTUNG MONTIEREN.....	9
6 WANDMONTAGE DES VARIO DRIVE	10
6.1 BOHRUNGEN FÜR DEN VD-ADAPTER.....	11
6.2 VARIO DRIVE AN ADAPTER MONTIEREN	11
7 AUFSPANNEN EINES SACKZYLINDERS	12
7.1 EINSCHIEBEN DER LOSEN AUFLAGEPLATTE.....	12
7.2 AUFSPANNEN DES SACKZYLINDERS.....	13
7.3 ANBRINGEN DER ERHÖHUNGSPLATTE	14
8 EINRICHTEN DES VGX-21	15
8.1 AUSWAHL DES FÜHRUNGSDORNES	16
8.2 EINSTELLEN DES FORMSTAHLS	16
8.3 VERLÄNGERUNGSSPINDEL VGX-AERO.....	17
8.4 ANBRINGEN DES VGX-21 AN DIE AUFSPANNVORRICHTUNG.....	17
8.5 AUSRICHTEN DES VGX-21	18
8.6 BEARBEITUNG DES SACKZYLINDERS.....	18
8.7 GRUNDREGELN FÜR DIE VENTILSITZBEARBEITUNG	19
9 STÜCKLISTE FÜR ERSATZTEILE	20
10 ZUSAMMENSTELLUNG SPANNVORRICHTUNG VGX-AEROKIT	21

Copyright ©

Das alleinige Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt der Minelli AG.

Diese Betriebsanleitung ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt.

Minelli AG
Abteilung MIRA
Mattenstrasse 3
8330 Pfäffikon ZH
Schweiz

1 Haftungsausschluss

Das VGX-Aero Equipment und dessen Zubehör dürfen nur gemäss der Betriebsanleitung betrieben werden. Für Unfälle und Schäden infolge falscher Bedienung, sowie für zweckfremde Verwendung der Vorrichtung und Zubehör, lehnt der Hersteller jede Haftung ab.

2 Garantieleistungen

Für Fabrikations- und Materialfehler leistet die Firma Minelli innerhalb von 12 Monaten nach Kaufabschluss kostenlos Ersatz des oder der defekten Teile. Alle weitergehenden Garantieansprüche sind ausgeschlossen. Defekte Teile müssen unter Beilage des Kaufbeleges retourniert werden. Die Garantie bezieht sich nicht auf eventuelle Folgeschäden. Bei unsachgemässer Verwendung, beim Einsatz falscher Elektronikteile oder böswilliger Zerstörung, sowie bei Fracht- und Verpackungskosten besteht kein Anspruch auf Garantie.

3 Konformitätserklärung

MINELLI®

Minelli AG
 Mattenstrasse 3
 8330 Pfäffikon ZH
 Schweiz / Switzerland
 www.minelli.ch
 sales@minelli.ch

Konformitätserklärung
Déclaration de conformité
Declaration of conformity
Dichiarazione di Conformità

Wir/Nous/We/Noi,

Minelli AG
Mattenstrasse 3
CH-8330 Pfäffikon ZH

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
déclarons de notre seule responsabilité que le produit
 bearing sole responsibility, hereby declare that the product
 dichiariamo sotto la nostra sola e completa responsabilità che il prodotto

Beschreibung des Produkts
 VGX-21 Präzisions-Ventilsitzbearbeitungsgerät mit VGX-Aerokit
Description du produit
VGX-21 Equipement de précision pour l'usage des sièges de soupapes avec VGX-Aerokit
Description of product
 VGX-21 Precision valve seat refacing device with VGX-Aerokit
Descrizione del Prodotto
 VGX-21 Macchina di precisione per la lavorazione dell'assetto valvola con VGX-Aerokit
Typenreihe/ Série type/ Type Series/ Serie Tipo
 0311

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

auquel se rapporte la présente déclaration est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants:
 referred to by this declaration is in conformity with the following standards or normative documents:
 riferente a questa dichiarazione è conforme alle seguenti regole e normative:

Bestimmungen der Richtlinie
Désignation de la directive
 Provisions of the directive
 Denominazione della Direttiva

Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Norm(en)
Titre et/ou numéro ainsi que date d'émission de la/des norme(s)
 Title and/or number and date of issue of the standard(s)
 Titolo e/o numero e data di promulgazione della norma

2006/42/EG: Maschinenrichtlinie
2006/42/CE: Directive sur les machines
 2006/42/EC: Machinery directive
 2006/42/CE: Direttiva Macchine

SN EN 1037+A1: 2008-09
 SN EN ISO 13849-1: 2016-05
 SN EN 14120: 2016-03
 DIN EN ISO 12100: 2011-03

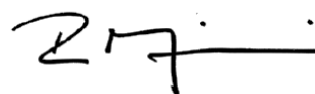
2014/30/EU: EG-EMV Richtlinie
2014/30/UE: Directive CEM
 2014/30/EU: EMC directive
 2014/30/UE: Direttiva CEM

EN 60745-1:09 + A11:10
 EN 55014-1:06 + A1:09 + A2:11
 EN 55014-2:15
 EN 61000-3-2:14
 EN 61000-3-3:13
 EN 61000-6-2:05
 EN 61000-6-3:07 + A1:11
 EN 62233:08

2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie
2014/35/UE: Directive basse tension
 2014/35/EU: Low voltage directive
 2014/35/UE: Direttiva bassa tensione

Ort und Datum
Lieu et date
 Place and date
 Luogo e Data

Pfäffikon ZH, 19.07.2023



Reto Minelli (CEO/Geschäftsführer)
L'administrateur délégué
 General Manager
 Amministratore delegato

VGX-Aerokit



Vielen Dank dass Sie sich für ein MIRA-Produkt der Minelli AG entschieden haben. MIRA Geräte für die Zylinderkopf- und Ventilsitzbearbeitung garantieren höchste Präzision und Effizienz, die für den Einsatz in den unterschiedlichsten Motorenbereichen unerlässlich ist. Wir sind sicher dass Ihnen dieses System viele Jahre lang gute Dienste leisten wird.

Mit dem VGX-Aerokit werden Ventilsitzbearbeitungen an einem Sackzylinder vereinfacht und bieten trotzdem höchstmögliche Genauigkeit von Form- und Position der Ventilsitze. Mit dem bewährten Ventilsitzbearbeitungsgerät VGX-21 werden die Ventilsitze schnell und präzise bearbeitet. Die spezielle Aufspannvorrichtung, für unterschiedliche Zylinderdurchmesser, spannt jeden Sackzylinder sicher und fest auf und bietet somit optimale Bedingungen für die Ventilsitzbearbeitung.

Bevor Sie mit der Inbetriebnahme und der Bearbeitung beginnen, müssen Sie mit den Grundlegenden Methoden der Ventilsitzbearbeitung vertraut sein. Damit Sie mit dem VGX-Aerokit präzise und hochwertige Ventilsitze schneiden können, lesen Sie bitte die VGX-21- und die VGX-Aerokit Betriebsanleitung aufmerksam durch, um Fehler und Verletzungen zu vermeiden.

In dieser Betriebsanleitung werden Sie mit dem Umgang des VGX-Aerokits vertraut gemacht. Für eine detaillierte Beschreibung der Ventilsitzbearbeitung lesen Sie bitte die VGX-21 Betriebsanleitung.

Auf den folgenden Seiten werden Sie auch auf Verletzungsgefahren hingewiesen, die bei Nichtbeachtung der Vorschriften eintreten können.

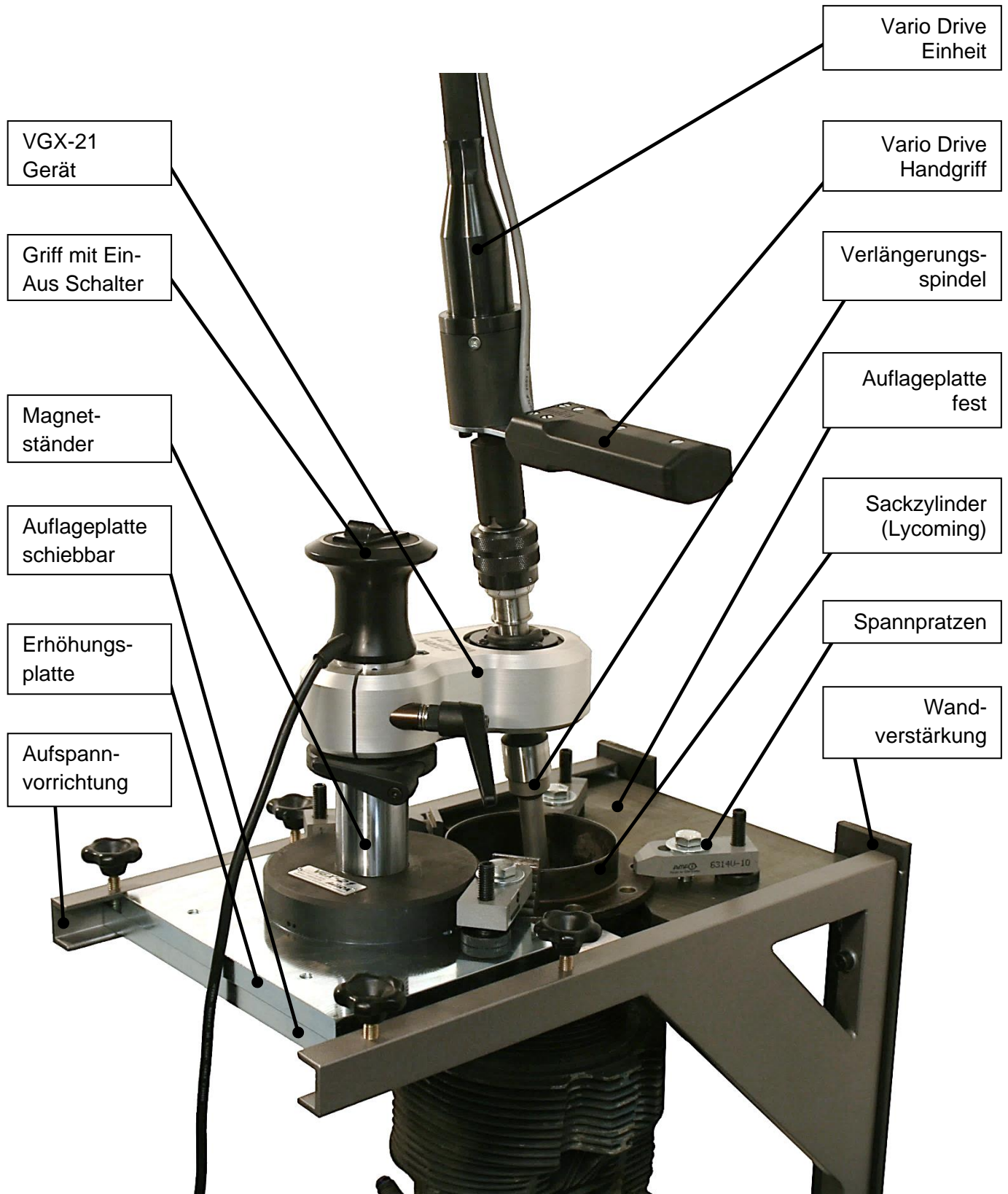
Die Minelli AG haftet nicht für Schäden und Verletzungen, die auf unsachgemäßes Verwenden der Vorrichtung und/-oder der Geräte zurückzuführen ist.

Der VGX-Aerokit umfasst folgende Ausrüstung:

- **1 Aufspannvorrichtung** - Mit fester Auflageplatte und Lochbild für Wandverstärkung
- **1 Verschiebbare Auflageplatte** - Für die Bearbeitung von Sackzylindern mit verschiedenen Ø
- **1 Erhöhungsplatte** - Für die Bearbeitung von kleineren Sackzylindern
- **2 Wandverstärkungen** - Mit Lochbild für Wandmontage der Aufspannvorrichtung
- **4 Spannpratzen** - Für die feste Aufspannung des Sackzylinders
- **1 VGX-21 Ventilsitzbearbeitungsgerät** - Für die Bearbeitung der Ventilsitze
- **1 VGX-Aero Spindelverlängerung** - Erweitert den Bearbeitungsbereich in der Tiefe
- **1 Vario Drive** – Der Effektive und Effiziente Antrieb für die Ventilsitzbearbeitung (Empfohlen)
- **1 Befestigungsplatte Vario Drive** – Für die Wandmontage des Vario Drive

4 VGX-Aerokit - Übersicht

Der VGX-Aerokit mit VGX-21 Ventilsitzbearbeitungseinheit und aufgesetztem Vario Drive Antrieb. Die Aufspannvorrichtung besitzt eine feste und eine lose Auflageseite, die unterschiedliche Zylinderdurchmesser aufnehmen kann. Für tiefe bzw. weniger tiefe Sackzylinder kann die Erhöhungsplatte entfernt bzw. aufgesetzt werden. Zudem kann mit dem VGX-21 die Bearbeitungshöhe zusätzlich variiert werden.



5 Montage der Aufspannvorrichtung

Damit die Ventilsitze sicher und stabil bearbeitet werden können, wird der Sackzylinder mithilfe einer Vorrichtung festgespannt, die an die Wand montiert wird. Dies gewährleistet einen sicheren und komfortablen Arbeitsplatz um die Ventilsitzbearbeitung durchzuführen. Fig. 1

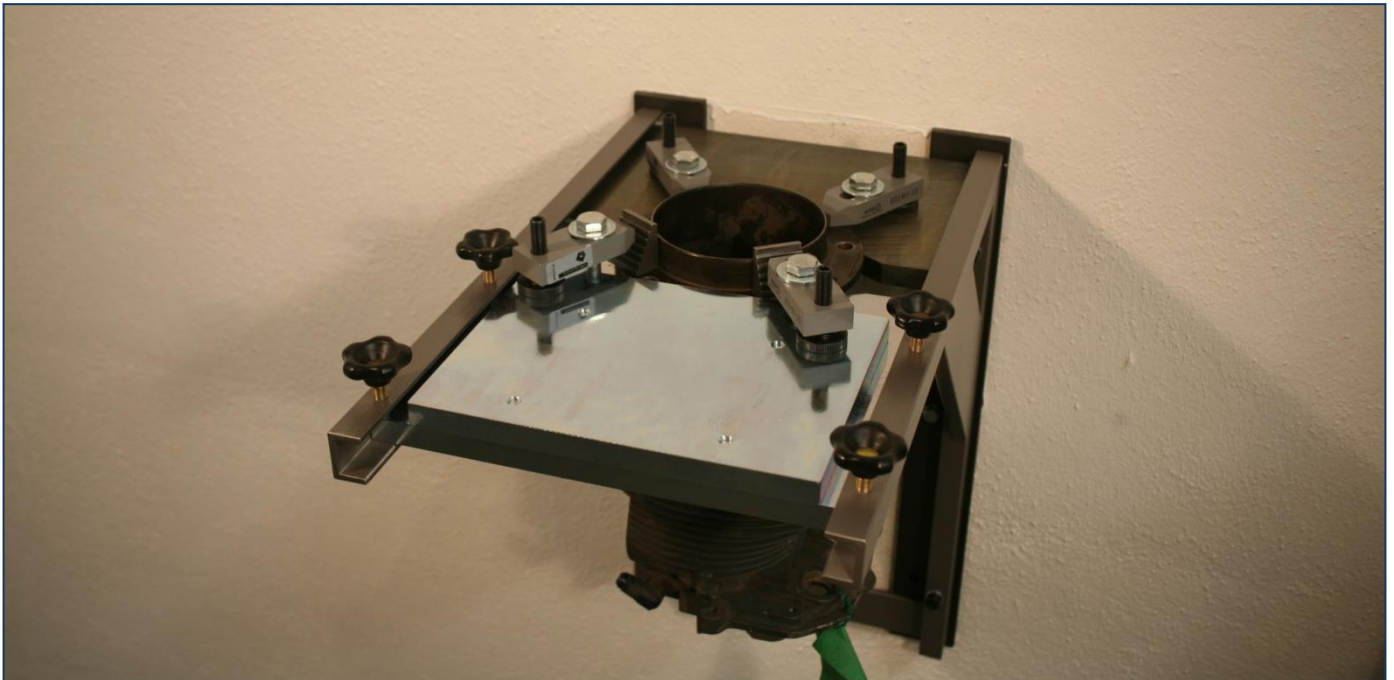


Fig. 1



ACHTUNG: Folgende Montagearbeiten müssen durch 2 Personen ausgeführt werden, um Verletzungen und Schäden zu vermeiden!

5.1 Bohrungen für die Wandverstärkungen

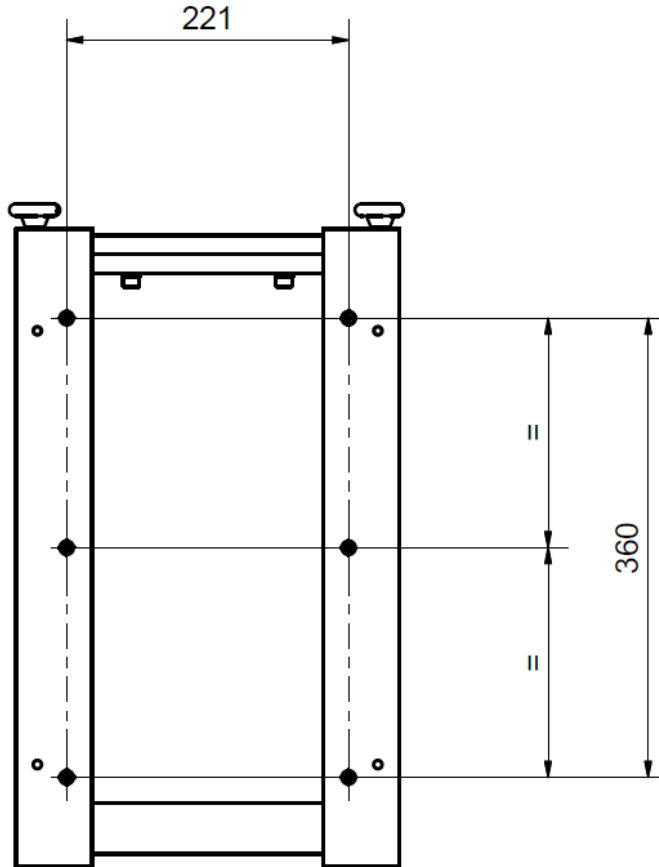
Für die Montage der Wandverstärkungen der Aufspannvorrichtung müssen insgesamt 6 Bohrungen mit einer **Tiefe von ca. 5-6cm** gebohrt werden. Verwenden Sie für die Bohrungen einen Stein- oder HSS-Bohrer mit **Durchmesser Ø11-12mm**.



Die Vorrichtung darf nur auf Untergründe montiert werden, die genug Festigkeit bieten, daher sollte die Aufspannvorrichtung nur an entsprechende Stein- oder Stahlwände montiert werden. Die Montagewand sollte eine den Belastungen entsprechende Dicke haben. **Verwenden Sie keinesfalls Holz- oder Kunststoffuntergründe für die Aufspannvorrichtung!**

5.2 Bohrbild für Wandverstärkungen

Das Urheberrecht an dieser Zeichnung, die dem Empfänger persönlich anvertraut wird, verbleibt unserer Firma. Ohne schriftliche Genehmigung darf die Zeichnung weder kopiert noch vervielfältigt, noch Dritten mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden.



MINELLI 8330 Pfäffikon Zürich				Masstab	---	29.445 kg	
				1:5	Werkstoff	Gewicht kg.	Zusammenst. Nr.
		Datum	Name	VGX-Aerokit			
		Gezeichnet	26.1.2011	Baumann	Clamping device complete		
		Kontrolliert					
		Norm					
					Hole pattern		1
							A4
Status	Änderungen	Datum	Name				



Fig. 3

Das Lochbild für das Aufspannsystem mit eingesetzten Spreizdübeln. Fig. 3 Verwenden Sie für die richtigen Abstände und Geradheit die Zeichnung auf Seite 8 und für das Anzeichnen eine Wasserwaage.

Setzen Sie die Spreizdübel nach den Bohrarbeiten in die Bohrungen. **Verwenden Sie für diese Arbeit nur die mitgelieferten Dübel und keine Kunststoffdübel!** Metalldübel bieten eine höhere Belastbarkeit und mehr Halt für die Aufspannvorrichtung als Kunststoffdübel. Fig. 2



Fig. 2

5.3 Wandverstärkung und Aufspannvorrichtung montieren

Mit einem Gabelschlüssel Fig. 5 können Sie nun die Wandverstärkungen an die Wand montieren. Achten Sie darauf die Wandverstärkungen nur lose zu montieren, damit die Aufspannvorrichtung ohne Probleme angebracht werden kann. Fig. 4



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Arbeiten Sie zu zweit: Während die 1. Person die Aufspannvorrichtung hält, befestigt die 2. Person die Aufspannvorrichtung an die Wandverstärkungen. Nachdem alle Schrauben eingesetzt wurden, können zuerst die Sechskantschrauben der Wandverstärkungen fest angezogen werden und danach die Inbusschrauben der Aufspannvorrichtung. Fig. 7 Gegebenenfalls können Sie auch einen Drehmomentschlüssel verwenden.

Die Aufspannvorrichtung ist nun fest an die Wand befestigt und bietet während der Ventil Sitzbearbeitung grösstmögliche Stabilität. Fig. 6



Fig. 7

6 Wandmontage des Vario Drive



Fig. 8

Mithilfe des Vario Drive wird die Ventil Sitzbearbeitung, gegenüber der herkömmlichen Benutzung der Handdrehkurbel, wesentlich vereinfacht und bietet bei richtigem Einsatz eine höhere Arbeitseffizienz.

Um dieses System am VGX-Aerokit nutzen zu können wird eine entsprechende Adapterplatte verwendet. Mithilfe von 2 Spreizdübel wird dieser Adapter an die Wand sowie der Motorenflansch an die Adapterplatte befestigt. Fig. 8

Siehe auch Kapitel 9 „Stückliste für Ersatzteile“ auf Seite 20 für weitere Informationen.



ACHTUNG: Da der Vario Drive unhandlich zu montieren ist und daher eine Verletzungsgefahr birgt, müssen folgende Montagearbeiten durch 2 Personen ausgeführt werden!

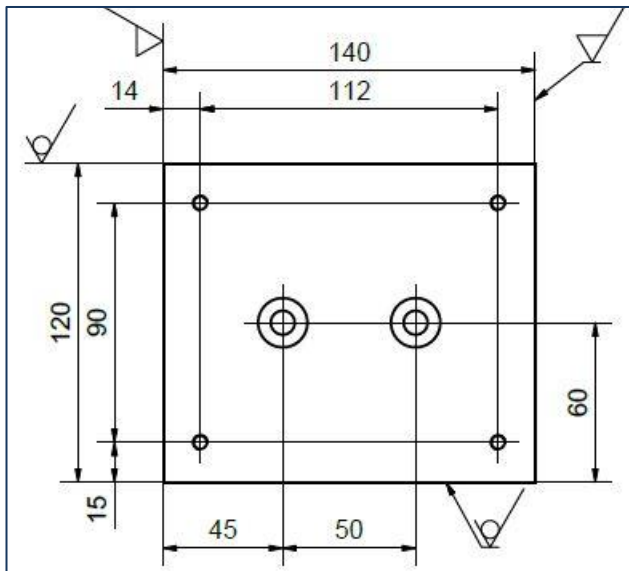


Fig. 9

6.1 Bohrungen für den VD-Adapter

Für das Bohrbild des VD-Adapters ist vor allem auf das Mass $50\pm 0.1\text{mm}$ zu achten, damit der Adapter mit zwei Spreizdübeln montiert werden kann. Fig. 9

Für den Bohrerdurchmesser und Bohrtiefe gelten die gleichen Masse wie für das Lochbild der Aufspannvorrichtung. Siehe Seite 7 Absatz 5.1



Es muss darauf geachtet werden, die Adapterplatte nicht zu weit und nicht zu nah von der Aufspannvorrichtung zu montieren. Ein ungefährer Abstand von 50cm ist ideal.

Nach dem Bohren der beiden Bohrungen können Sie die Spreizdübel einsetzen und anschliessend die Adapterplatte mit den In-6kt Senkschrauben fest anziehen.

6.2 Vario Drive an Adapter montieren

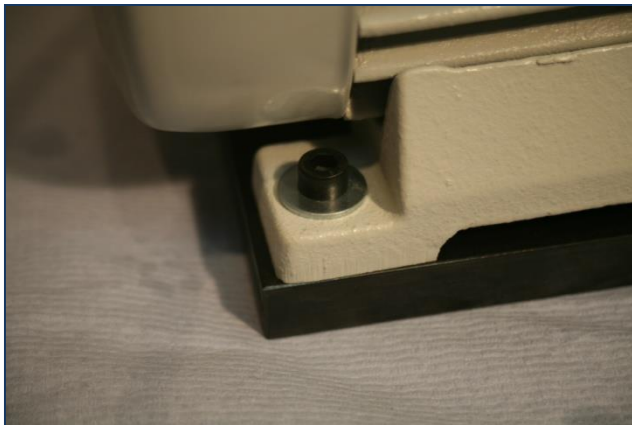


Fig. 10

Mithilfe einer 2. Person, die den Vario Drive hält, kann nun dieser an die Adapterplatte angebracht werden und mit den beiliegenden Schrauben, durch die 1. Person, festgeschraubt werden.

Fig. 10

Die Steuerbox des Vario Drive kann auf einem entsprechenden Ablagetisch oder Auflage aufgestellt werden.

Der VarioDrive-Griff mit Mitnehmer kann Vor- und nach dem Einsatz auf einen entsprechenden Zapfen gesteckt oder auf eine weiche Unterlage (Tuch) gelegt werden.



Es ist darauf zu Achten das die Verbindungskabel und die flexible Welle des Vario Drive nicht geknickt oder überstrapaziert werden, um Schäden zu vermeiden.

7 Aufspannen eines Sackzylinders

Damit die Aufspannvorrichtung verschiedene Sackzylinder aufspannen kann, müssen zuvor noch die 4 Sterngriffe, die verschiebbare Auflageplatte sowie die Spannpratzen mit 6kt-Schrauben montiert werden. Ausser bei Ausnahmefällen und grösseren Zylindern können folgende Arbeiten von einer einzigen Person ausgeführt werden. Fig. 11

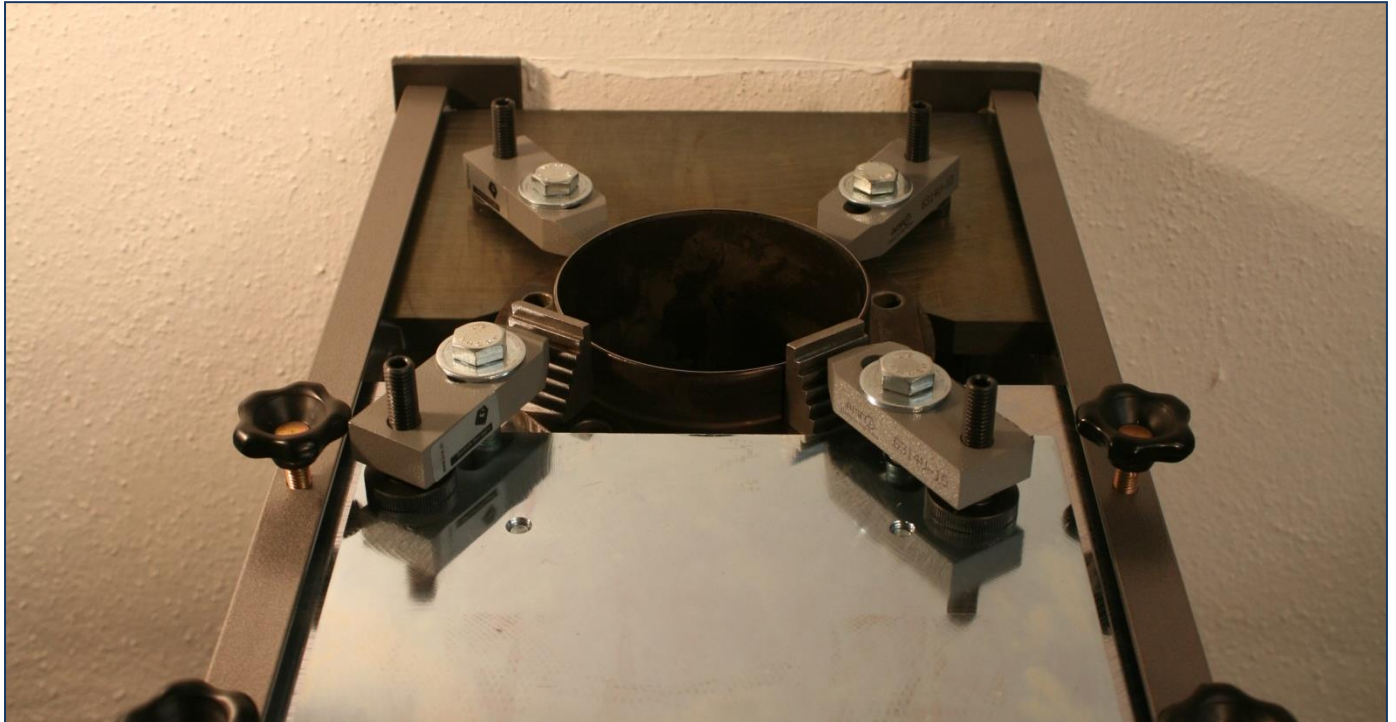


Fig. 11



ACHTUNG: Folgende Einrichtarbeiten können bei unsachgemässer Handhabung / Nichtbeachtung der Vorgaben zu Verletzungen und Schäden führen.



Fig. 12

7.1 Einschieben der losen Auflageplatte

Die Auflageplatte wird vorsichtig in die Aufspannvorrichtung geschoben und durch die Sterngriffe wie auf Fig. 12 festgeklemmt.



Um später auch die Erhöhungsplatte richtig zu montieren, ist darauf zu achten dass das Lochbild der losen Auflageplatte auf der richtigen Seite liegt. Für die richtige Auflageseite der Platte sehen Sie Fig. 13 auf Seite 13

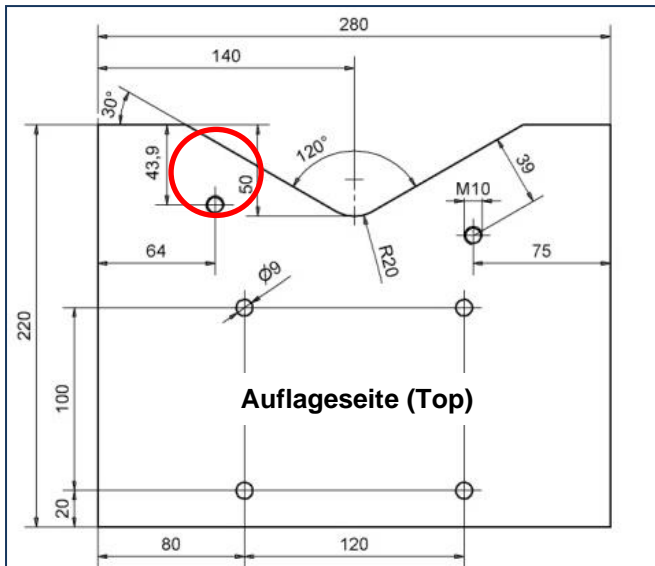


Fig. 13

Es ist darauf zu achten, dass die lose Auflageplatte wie auf Fig. 13 eingeschoben wird, damit das äussere, obere M10 Gewinde gegen links liegt.

7.2 Aufspannen des Sackzylinders

Eine sichere und genaue Ventilsitzbearbeitung setzt eine feste und korrekte Aufspannung des Zylinders voraus.

Für die reibungslose und richtige Aufspannung eines Sackzylinders müssen folgende Schritte nacheinander durchgeführt werden:

- Lose Auflageplatte lösen und soweit herausschieben, dass der Sackzylinder von unten her eingeführt werden kann.
- Sackzylinder vorsichtig von unten einschieben und wie auf Fig. 14 auf der festen Auflageplatte abstützen.
- Auf Ventilsitze achten und Zylinder so drehen, dass die Ventilsitze zur festen und losen Auflageplatte liegen.
- Sackzylinder mit einer Hand von unten halten und mit der 2. Hand die lose Auflageplatte an den Zylinder schieben.
- Kontrolle ob die Ventilsitze, bei Ansicht von Vorne und Oben, ungefähr in einer senkrechten Linie liegen.
- Sternschrauben anziehen



Fig. 14

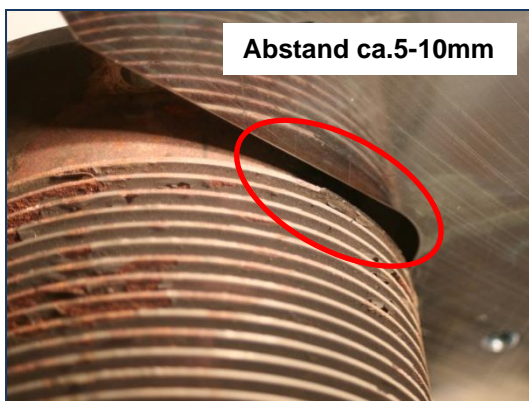


Fig. 15



Damit verhindert wird, dass der Zylinder schräg aufliegt, ist darauf zu achten, zwischen Aussenwand des Zylinders und den Auflageplatten ein Abstand von ca. 5-10mm einzuhalten. Fig. 15



Fig. 16

Nach Anbringen der Spannpratzen mit den Sechskantschrauben, können diese an den Flansch des Sackzylinders ausgerichtet werden. Der Sackzylinder sollte gleichmässig von allen 4 Spannungspunkten angezogen werden und am Schluss fest und absolut rutschsicher aufgespannt sein. Gegebenenfalls einen Drehmomentschlüssel verwenden. Fig. 16



Die Spannpratzen können je nach Spannhöhe nivelliert werden. Bei Einbau der Erhöhungsplatte (Siehe Absatz 7.3) müssen die längeren Sechskantschrauben für die Montage der 2 vorderen Spannpratzen verwendet werden.

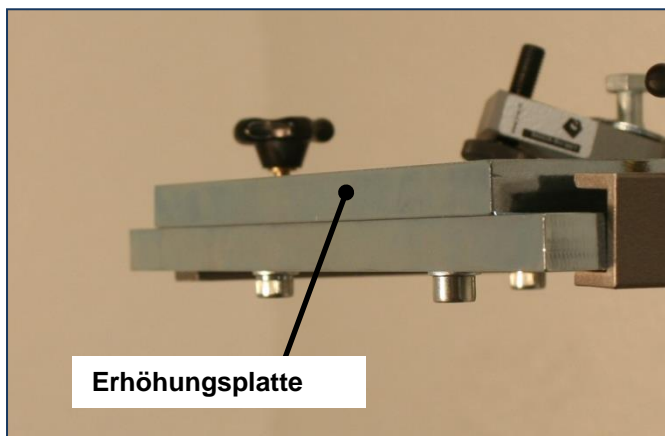


Fig. 17

7.3 Anbringen der Erhöhungsplatte

Bei kleineren Sackzylindern ist es möglich, dass die Verlängerungsspindel zu lang ist und der Drehkopf zu tief in den Sackzylinder abgesenkt wird. Diese fehlende Tiefe kann je nach Zylinder mit der Höheneinstellung des VGX-21-Gerätes ausgeglichen werden. Falls dies nicht mehr möglich ist, muss zwingend die Erhöhungsplatte eingesetzt werden.



Achten Sie bei der Montage der Erhöhungsplatte darauf, diese sorgfältig auf die lose Auflageplatte zu setzen und das Lochbild zu berücksichtigen.

Da die 2 vorderen Spannpratzen nach Erhöhung möglicherweise nicht mehr an den Zylinderflansch greifen können, müssen zusätzliche Distanzelemente eingesetzt werden. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Nach Aufsetzen der Erhöhungsplatte kann diese durch die Inbusschrauben von unten her festgeschraubt werden.

8 Einrichten des VGX-21

Mithilfe der Verlängerungsspindel werden die Bearbeitungsmöglichkeiten des VGX-21 erweitert. Mit einem einfachen Zwischenschritt werden Ventilsitzbearbeitungen an Sackzylindern ermöglicht. In den folgenden Arbeitsschritten wird nun der Einsatz der Verlängerungsspindel am VGX-21, für einen Sackzylinder, nähergebracht. Fig. 18 Für das Ventilsitzschneiden muss die Betriebsanleitung des VGX-21 konsultiert werden.



Fig. 18



ACHTUNG: Bei der Ventilsitzbearbeitung entstehen Metallspäne und Metallstaub. Tragen Sie eine Schutzbrille um sich ausserdem vor Kühlwasserspritzer während der Bearbeitung zu schützen. Lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam durch.



Fig. 19

Für die komplette Bearbeitung der Ventilsitze an einem Sackzylinder, müssen für das VGX-21 folgende Werkzeuge bereit- und eingestellt werden Fig. 19:

- 2 Führungsdorne (Dem \varnothing der Ventulführungen entsprechend)
- 2 Formstähle Typ A,B oder C (Dem Profil und dem Ventilsitz entsprechend)
- 1 Drehkopf DT1, DT2 oder DT3
- 1 Verlängerungsspindel VGX-Aero L=200m

Für das Auswählen des Führungsdornes und das Einstellen des Formstahls auf die Ventilsitze, siehe auch Betriebsanleitung VGX-21.

8.1 Auswahl des Führungsdornes



Fig. 20

Der Führungsdorn sollte von Hand ohne grossen Widerstand in der Ventilführung auf- und ab geführt werden können jedoch kein merkliches Spiel aufweisen.



Ein Führungsdorn darf nur ein kleines Spiel von **0.01mm** zur Ventilführung aufweisen, damit grösstmögliche Lagegenauigkeit gewährleistet wird.

Testen Sie mehrere FD \varnothing , die nur Hundertstel auseinander liegen und somit die Wahl des genauesten FD vereinfachen. Montieren Sie den FD, für ein einfacheres Einführen in die Ventilführung, an einen DT1 Drehkopf. Fig. 20

Wählen Sie für die 2 Ventilführungen des Sackzylinders 2 passende Führungsdorne aus und montieren Sie den ersten an den Drehkopf DT1 mithilfe eines Inbusschlüssels.

8.2 Einstellen des Formstahls



Fig. 22

Die Einstellarbeiten am Ventil und am Formstahl sind ein eigenes Thema und werden in der Betriebsanleitung des VGX-21 gründlich erklärt und dargestellt.



Arbeiten Sie hier erst weiter, wenn Sie mit dem Einstellen des Formstahls mittels Einstellehre vertraut sind.

Übertragen Sie mithilfe der Einstellehre den eingestellten Ventilsitzdurchmesser wie auf Fig. 22 gezeigt auf den entsprechenden Formstahl. Danach können Sie den Formstahl fest anziehen und die Einstellehre entfernen.

Die Kontrolle am Ventilsitz wird bei Sackzylinder erschwert, da die Ventilsitze schwieriger zu erreichen sind und nicht genau ersichtlich ist ob der Formstahl an der richtigen Stelle liegt.

Durch drehen und gleichzeitiges drücken des gesamten Pakets, in der Ventilführung, kann sich jedoch eine leichte Schneidkontur des Formstahls auf dem rohen Ventilsitz abzeichnen. Diese kann als Hilfe für die optische Kontrolle benutzt werden. Siehe Fig. 21



Fig. 21

8.3 Verlängerungsspindel VGX-Aero



Fig. 23

Die Verlängerungsspindel kann, nach den Einstellarbeiten am Formstahl, einfach an den Drehkopf DT1 befestigt werden.



Man beachte die Punktmarkierung an der DT1 Beschriftung, die mit der Befestigungsschraube der Verlängerungsspindel übereinstimmen muss.



Fig. 24

Die Verlängerungsspindel mit DT1, Formstahl und FD kann nach Vormontage direkt an die Spindel des VGX-21 Gerätes befestigt werden. Fig. 24

Auch hier muss auf die Markierung zwischen Verlängerungsspindel und Spindelschraube geachtet werden.



Fig. 25

8.4 Anbringen des VGX-21 an die Aufspannvorrichtung

Den Sterngriff, den Klemmhebel sowie den Magnetständer lösen und das VGX-21, in höchster Position, mit dem Verlängerungsspindelpaket in die vordere Ventilsitzführung einführen und **vorsichtig** nach unten führen. Fig. 25



Falls der Drehkopf mit Formstahl auf den Ventilsitz trifft bevor die Magnetplatte aufliegt, die Höhenregelung des VGX-21 lösen und anpassen. Gegebenfalls Erhöhungsplatte montieren und VGX-21 auf höchstem Niveau klemmen. Siehe dazu 8.5 Ausrichten des VGX-21 auf Seite 18.

8.5 Ausrichten des VGX-21



Fig. 26

Grundsätzlich gelten hier die gleichen Einrichtpunkte wie bei der VGX-21-Betriebsanleitung.

Arbeiten Sie für das Einstellen und Ausrichten des VGX-21 mit der VGX-21 Betriebsanleitung.

Wichtig ist jedoch dass der Abstand zwischen Formstahlschneide und dem Ventilsitzring genug gross ist, damit keine Schäden beim Einführen in die Ventilsitzführung entstehen. Fig. 26



Da diese Einstellung schwer ersichtlich ist, bei dieser Art von Zylinderkopf, ist es sehr wichtig während des Einführens des VGX-21 das Augenmerk, wo möglich, auf den Formstahl und den Ventilsitzring zu richten.

8.6 Bearbeitung des Sackzylinders

Nachdem alle Einrichtarbeiten am VGX-21 ausgeführt sind kann nun der Ventilsitz am Sackzylinder bearbeitet werden.

Für das Bearbeiten des gegenüberliegenden Ventilsitzes muss der Zylinder gedreht werden, da die Bearbeitung nur auf der losen Auflageplatte möglich ist und der Arbeitskomfort dadurch nicht beeinträchtigt wird. **Arbeiten Sie in diesem Falle wieder mit einer 2. Person, die Sie unterstützen kann!**



ACHTUNG: Bei der Ventilsitzbearbeitung entstehen Metallspäne und Metallstaub. Tragen Sie eine Schutzbrille um sich ausserdem vor Kühlwasserspritzer während der Bearbeitung zu schützen. Lesen Sie die Sicherheitshinweise aufmerksam durch.

8.7 Grundregeln für die Ventilsitzbearbeitung

1. Sackzylinder rutschfest und stabil aufspannen, Spannpratzen so nahe wie möglich an den Zylinderflansch setzen. Ventilführungen gut reinigen.
2. Immer den größtmöglichen Führungsdorn benutzen um Vibrationen bei der Bearbeitung zu vermeiden (z.B. für Centronic 0.02 mm Spiel).
3. Nur gut geschliffene und im Profil geeignete Formstähle benutzen. (Beachten Sie die Informationen im Formstahlkatalog.) Formstahl nach altem Ventilsitz oder mittels Formstahl-Einstellehre auf richtigen Durchmesser einstellen. Fig. 28
4. Nur soviel Material wegschneiden, bis der Ventilsitz sauber bearbeitet ist und die Korrekturwinkel sich abzeichnen beginnen. Fig. 27
5. Vermeiden Sie das Schneiden von "Treppen". Dies verursacht Turbulenzen, fördert die Russablage und erhöht den Schnittdruck. Fig. 29
6. Vermeiden Sie flache obere Korrekturwinkel. Diese verursachen oft "Treppen" und erhöhen den Schnittdruck sehr stark. Besonders bei sehr zähen und harten Ventilsitzmaterialien wirkt sich dies negativ auf die Bearbeitung aus.
7. Material mit hohem Nickelgehalt neigt zur "Aufbauschneide", in solchen Fällen kann durch Kühlung oder einem sonst geeignetem industriellen Schmiermittel Abhilfe geschaffen werden.
8. Sollten Sie trotz Beachtung dieser Faustregeln Probleme in der Bearbeitung haben, kontaktieren Sie bitte den Mira Vertriebspartner oder direkt die Minelli AG.

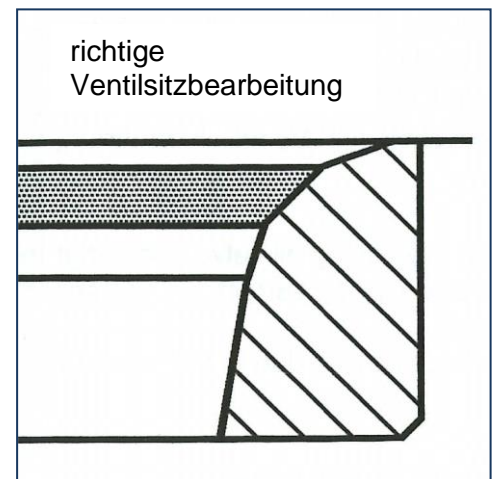


Fig. 27

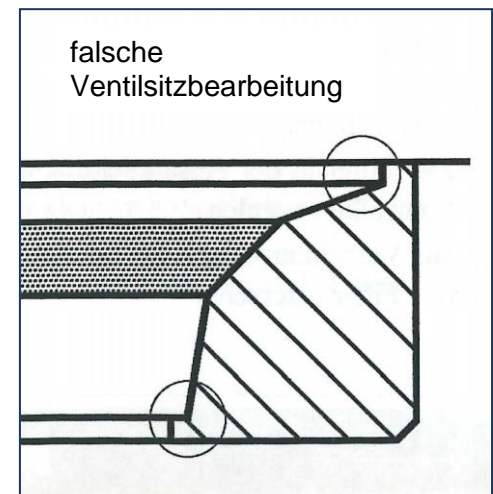


Fig. 29

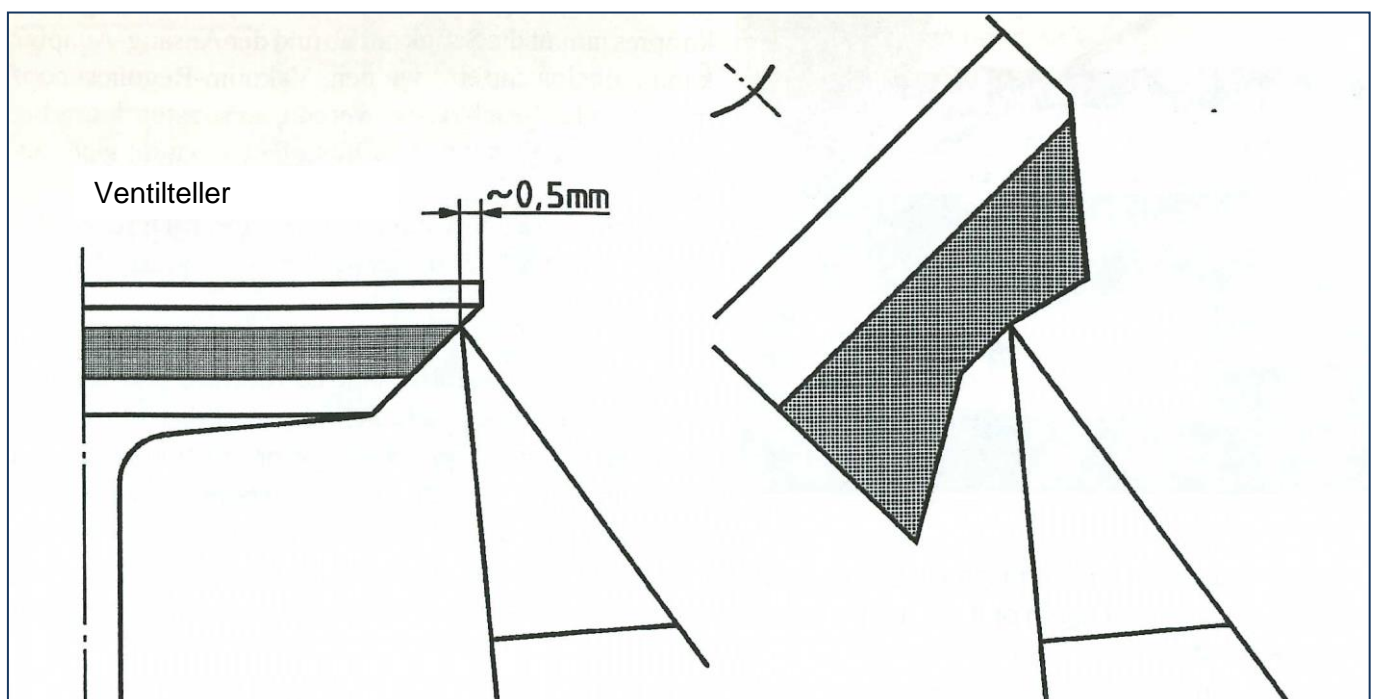


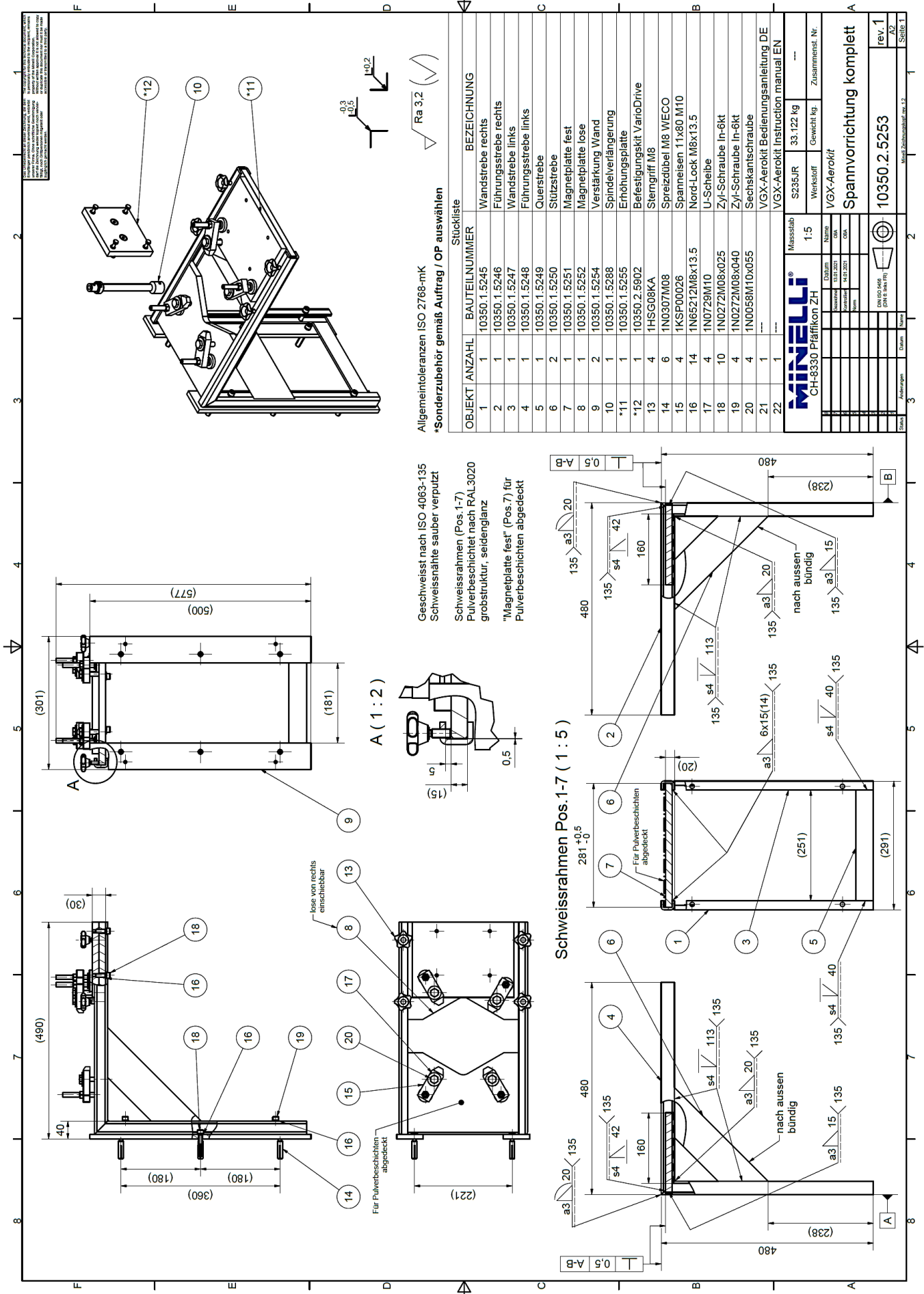
Fig. 28

9 Stückliste für Ersatzteile

Falls Sie Ersatzteile benötigen, geben Sie bei der Bestellung immer die Seriennummer des Gerätes und die Teilenummers des zu bestellenden Ersatzteiles an:

Beschreibung	Pos.	Teilenummer
Wandstrebe rechts	1	10350.1.5245
Führungsstrebe rechts	2	10350.1.5246
Wandstrebe links	3	10350.1.5247
Führungsstrebe links	4	10350.1.5248
Querstrebe	5	10350.1.5249
Stützstrebe	6	10350.1.5250
Magnetplatte fest	7	10350.1.5251
Magnetplatte lose	8	10350.1.5252
Verstärkung Wand	9	10350.1.5254
Spindelverlängerung L200mm	10	10350.1.5288
Erhöhungsplatte (Optional)	11	10350.1.5255
Befestigungskit VarioDrive	12	10350.2.5902
Sterngriff M8 für Spannvorrichtung	13	1HSG08KA
Spreizdübel M8 WEGO	14	1N0307M08
Spanneisen 11x80 M10	15	1KSP00026

10 Zusammenstellung Spannvorrichtung VGX-Aerokit



OBJEKT	ANZAHL	BAUTEILNUMMER	STÜCKLISTE	BEZEICHNUNG
1	1	10350.1.5245		Wandstrebe rechts
2	1	10350.1.5246		Führungstrebe rechts
3	1	10350.1.5247		Wandstrebe links
4	1	10350.1.5248		Führungstrebe links
5	1	10350.1.5249		Querstrebe
6	2	10350.1.5250		Stützstrebe
7	1	10350.1.5251		Magneplatte fest
8	1	10350.1.5252		Magneplatte lose
9	2	10350.1.5254		Verstärkung Wand
10	1	10350.1.5288		Spindelverlängerung
*11	1	10350.2.5902		Erhöhungplatte
*12	1	10350.2.5902		Befestigungskit VarioDrive
13	4	1HSG08KA		Stengriff M8
14	6	1N0307M08		Spannzylinder M8 WECO
15	4	1KSP00026		Spannsel 11x80 M10
16	14	1N66212M8x13.5		Nord-Lock M8x13.5
17	4	1N0729M10		U-Scheibe
18	10	1N0272M08x025		Zyl-Schraube In-6kt
19	4	1N0272M08x040		Zyl-Schraube In-6kt
20	4	1N0058M10x055		Sechskantschraube
21	1	---		VGX-Aerokit Bedienungsanleitung DE
22	1	---		VGX-Aerokit Instruction manual EN

Geschweisst nach ISO 4063-135
Schweißnähte sauber verputzt

Schweißrahmen (Pos. 1-7)
Pulverbeschichtet nach RAL3020
grobstруктур, seidenglanz

"Magneplatte fest" (Pos. 7) für
Pulverbeschichten abgedeckt

Schweißrahmen Pos. 1-7 (1:5)



Notizen

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal lines.



Hersteller und weltweiter Vertreiber:

MINELLI AG
Mattenstrasse 3
8330 Pfäffikon ZH
Schweiz

www.miratool.ch

Ihr lokaler Händler: