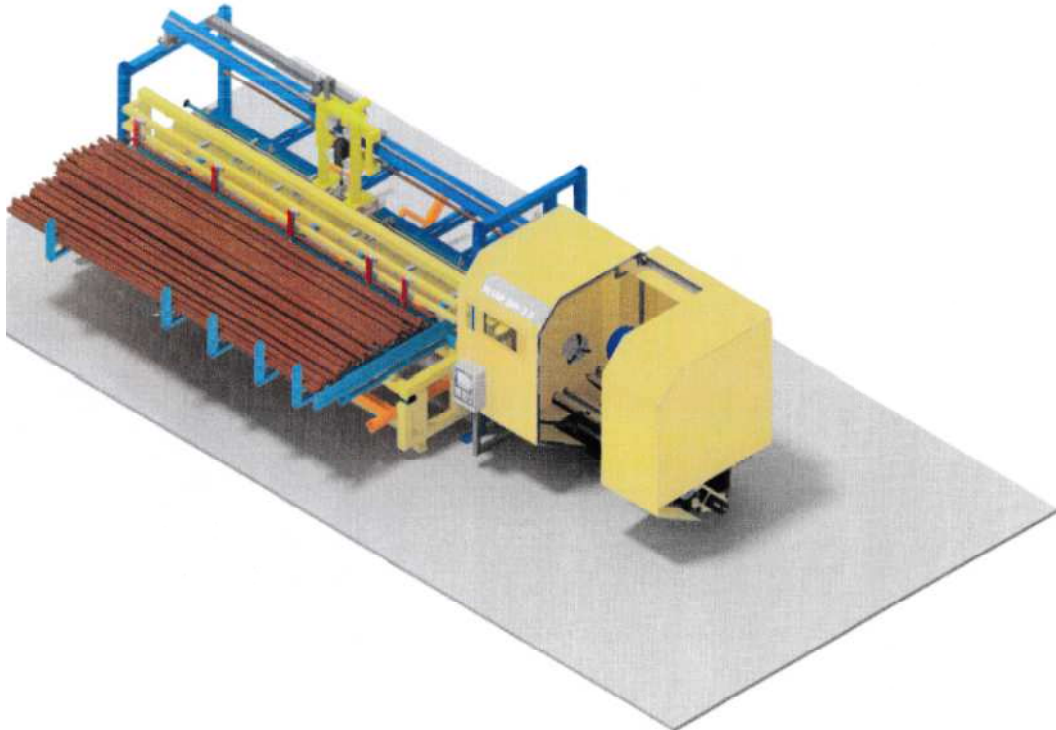


**WIAP® Werkzeugmaschinen****Neumaschinen, Drehmaschinen, Sondermaschinen**

Produktbeschreibung

Schäl und Rollieranlage

WIAP DM3 S mit Automation WIAP HL V



NC-gesteuerte Schäl und Rollier WIAP DM3S für die Bearbeitung von Ankerschrauben, Maschine kann auch als Rohrbearbeitungsmaschine bis 6 Meter hergestellt werden

Inhalt

- 1 Einführung
- 2 Besonderheiten der Wiap Anlagen
- 3 Maschinendaten, technische Daten
- 4 Maschinen Funktions Beschreibung
- 5 Bearbeitungszeiten Berechnung
- 6 Baugruppen Beschreibung
- 7 Programm Ablauf Beschreibung



1 Einführung:

Die Wiap AG Ltd SA, mit Sitz in Dulliken in der Schweiz, hat in früheren Jahren viele Automationen entwickelt, konstruiert und hergestellt. Seit einiger Zeit ist die Nachfrage für Automation wieder bedeutend angestiegen, daher hat sich die Wiap AG entschieden, nebst dem Maschinenbau auch die Automation wieder neu zu beleben.

Die vielen Erfahrungen mit dem Bau von Grossdrehmaschinen, Vertikal Drehmaschinen, Rohrbearbeitungsmaschinen uvm. konnten jetzt in ein neues Produkt eingebunden werden, nämlich in diese Fundamentschrauben Bearbeitungsmaschine. Diese ist ausgelegt für einen voll-automatischen Ablauf. 50 Werkstücke werden, noch gebunden, auf einen Speicher gelegt. Der wird aufgeschnitten, danach geschieht alles von selber. Kein manueller Eingriff ist nötig, um die Bearbeitung durchzuführen. Die Wiap AG hat sich nicht von vorhandenen Konstruktionen beeinflussen lassen. Es wurde selber überlegt und ein Konzept entwickelt, welches es ermöglicht, solche Werkstücke rationell herzustellen. Die Wiap AG hat dem Kunden die Grundlage gegeben, nach deren Konzept, das Pflichtenheft zu erstellen. Eine Maschine, die es in der Art noch gar nicht gibt, kann auch nicht in einem Pflichtenheft genannt werden. Diese Anlage ist auch dafür in Betracht zu ziehen, um auch Rohre bearbeiten zu können. Werkstücke bis 6 Meter Länge können ohne grossen Aufwand bearbeitet werden.

Dank den neuen Patenten (seit 2014) mit dem Vibrationsentspannen, neu WIAP MEMV genannt, ist auch der ganze Bau von Maschinenbetten, Spindelstöcken, Schlittensystemen, wie auch Automation usw. viel einfacher geworden. Es können sehr schnell und ohne Qualitätseinbusse, innert Wochen ein extrem kompliziertes Maschinenbett und andere Baugruppen entwickelt, geschweisst, entspannt und auch vibrationsgedämpft, erzeugt werden.

Haben Sie eine Idee? Ein Projekt? Treten Sie mit der WIAP AG in Kontakt. In vielen Fällen findet die WIAP eine Lösung. Dank dem, dass fast alles aus einer Hand kommt, kann sehr schnell, ohne zuerst alles hinterfragen zu müssen, geantwortet werden.

2 Besonderheiten der Anlage:

- Die ganze Schäl- und Rollieranlage Wiap DM3S mit der neusten CNC Technik.
- Mit Werkzeug Verschleissüberwachung in der CNC integriert.
- Mit Vibrationsautomatik für die Rohteil Zuführung, welche automatisch der Zuführung die Drehzahl reguliert, je nach Gewicht der Rohteile; es auch berechnet und selber steuert
- Futter Weg und Spannkraft programmierbar für div. Bauteilgrössen Futter kann vollen Spannweg von über 100 mm Weg fahren ohne Spann Backenwechsel.
- Der HLV hat stille Reserven, kann über 10x schneller fahren in der Y Achse, wenn es nötig wäre.
- Nur 2 Lichtschranken Typen werden eingesetzt an der ganzen Anlage. Wartungsfreundlich
- Nur 2 Ventile Typen eingesetzt. Alle mit der Mittelstellung für die sichere Notstopp Situation.
- Die meisten Zylinder sind an mehreren Orten dieselben eingesetzt. Wartungsfreundlich

3 Maschinendaten

Abmessungen L x B x H	8500mm x 3500mm x 2400mm
Gesamtgewicht	ca. 6500 kg
Schalldruckpegel	unter 80 dB(A)

Technische Detail Daten

3.1 Lieferumfang und technische Daten WIAP DM2-S

CNC gesteuerte Horizontalbettdrehmaschine kompakt mit integriertem Handling WIAP HLV 40, 40 Kg Stückgewicht

3.2 Maschinenbett/Bearbeitungsbereich

4-Bahnen-Flachbett (die 2 äusseren für Z-Schlitten; 2 innere für Reitstock werden nicht belegt).

Mit verfahrbarem Z-Schlitten auf äusseren 2 Führungen.

- Bettlänge	mm	2280
- Spindelmitte ab Boden ca.	mm	1025
- Bettfahrlänge	mm	900
- Spitzenhöhe	mm	370
- Drehdurchmesser über Bett	mm	720
- Umlaufdurchmesser über Schlitten (Werkzeugträger)	mm	420
- Bett geschweisst; entspannt durch WIAP-Ersatzglüh-Verfahren und vibrationsgedämpft System VDSF		
- Führungsauflagen geschliffen		
- Führungen gehärtet ca. 55 bis 63 HRC ca. 1 mm tief	mm	40x70
- Führungen geschraubt und austauschbar für den Unterhalt nach dem System WIAP		

3.3 Nichtdrehender Werkstückhalter – anstelle des Spindelstocks / Hauptantrieb –

Festangeordnete, robuste Konstruktion. Aufgebaut auf dem Bett anstelle des normalen üblichen Spindelstockes

- Anzahl Werkstück Zentrierhalter	St.	1
- Werkstück Zentrierhalter Bohrung	mm	75
- Spindelnase	DIN	55021 A8
- Automatisches Spannfutter System für das	mm	160/250

3.4 Längs- und Querschlitten

- Anzahl Querschlitten	St.	1
- Anzahl Längsschlitten	St.	1
- Achsmesssystem am Motor kein Referenzpunkt erforderlich Lagepositionen bleiben gespeichert und müssen nur bei Motor Wechsel neu eingestellt werden		
- Achsendlagenüberwachung (3 Schalter)		
- Achsantrieb Z-Vorschubmotor		
- Vorschubkraft	kN	1.2
- Vorschubart: Kugelrollspindel Durchmesser	mm	50
- Verfahrweg: Z-Achse ca.	mm	1000
- Eilgang Z-Achse	mm/min	6000
- Achsantrieb X-Vorschubmotor		
- Vorschubkraft	kN	0.8
- Vorschubart: spielfreie Kugelrollspindel Durchmesser	mm	40
- Verfahrweg X-Achse	mm	500
- Eilgang X-Achse	mm/min	4000
- Turcyte/Wolf belegte Gleitbeläge		
- Impulsschmierung integriert mit genügend Schmierstellen aller Gleitführungen		

3.5 Doppelspindelkopf aufgebaut auf Querschlitten

mit Spindelmotor

- Spindel Nase Norm Grösse für Werkzeug Kopf	ca. mm	200
- Anzahl Spindelstöcke	St.	2
- Auslegung Antriebsleistung	KW	11
- Drehzahl 50 Hz bis 100 Hz ausgelegt	RPM	730/1460
- Spindel 1 Untersetzt 1:2 =	Nm	144/288
- Querschlitten	St.	1
- Abmessung des Schlittens	mm	500
- Führung gehärtet geschliffen ca. 60 HRC	mm	40 x 70
- Doppelspindel Antriebssystem; beide Spindeln laufen simultan		
- mit aufgebauten Drehgebern für die Gewinde Steigungs- Kontrolle, auch der Gewinde Rollenköpfe		

3.6 Rollenkopf für Gewinderollen M20, M27, M30, M36

- Schnellwechselbar, Rolliergeschwindigkeit bis ca. 30 M/ Min.

3.7 Schälkopf für die Gewinde M20, M27, M30, M36

- für das Vordrehen der Durchmesser der Gewinde
4 Schneiden bis 0.2 mm Vorschub pro Schneide

3.8 Rohteil WIAP RT LC 4000 mm Zuführsystem Alternativ 6000 mm

- für 50 Rohlinge, ausgelegt für die Langteil Familie, Alternativ 100 St.
- Rohrrahmensystem mit integrierter Vereinzelung
Schutz, allenfalls einer Vibrationslösung für das sichere Vereinzeln
der Rohteile von der Zone 1 Rohteilaufnahme
einzeln vor positioniert wird, damit der Portallader mit dem
Greifer den Rohling aufnehmen kann.



3.9 Fertigteil WIAP FT4000 LC Teilewegführsystem Alternativ 6000 mm

- für 50 Fertigteile, ausgelegt für Langteile Familie
- Rohrrahmensystem mit Wegschwenksystem
für das Fertigteil identisch wie das Zuführsystem
ablegen der Fertigteile. Das Werkstück wird in eine
Ablage gelegt. Dann wird es mittels Drehbewegung
in den Fertigteilbunker gehoben, das fertige Werkstück
geht in eine Senkbahn, welche manuell eingestellt werden
kann, dort in eine Rundsenkung, damit das Binden der 50
Teile vereinfacht wird

3.10 WIAP Hilfslade Vorrichtung HLV40

- mit 1 Doppel Parallel Greifer ausgelegt. Für Werkstück Gewicht 1 x 40 kg.
- | | | |
|--------------------|----|--------------|
| Maximale Langteile | mm | 4100 (6000) |
| Minimale Langteile | mm | 1500 |

3.11 Schutzeinrichtung Personengefährdung

Alle Zonen, wo Personen gefährdet werden können oder Klemmstellen existieren, werden mit Schutzverkleidungen, alternativ L Schranken abgedeckt. Bedienstellen mit Hornzonen und Lichtschranken Stopp

3.12 Späneförderer

- 1 Scharnier Bandförderer in der Maschine integriert
Unter der Maschine im Maschinenbett integriert inkl. des Kühlmittels Wassertank
- Auswurfhöhe ca. mm 950

3.13 Kühlmittelanlage

- im System integriert genügend Druck für die Werkzeug
Anforderung betreffs der Standzeit und eine Bandfilteranlage

3.14 Absaugvorrichtung

- Ausgelegt für das Raumvolumen der Vollraumverkleidung
der WIAP DM Maschine

3.15 Maschinenverkleidung

- Teilraumverkleidung mit 1 Schiebetüre automatisch schliessbar über M Funktion;
Sicherheitsglas neues System, 20 x besser als das herkömmliche Sicherheitsglas

3.16 CNC Steuerung

- CNC Steuerung SIEMENS SINUMERIK 808; 1 Kanallösung
gemäss nachfolgender Beschreibung:
Panelbasierte kompakte CNC Steuerung
Technologie Drehen. CNC ausgelegt für 3 Achsen /Spindeln
In unserem Fall: 2 CNC Drehachsen, 1 Hauptspindel, welche
PLC S7-200 PLC

- Ergänzendes HMI mit S7-1200
- Automatische Werkzeugbruchüberwachung
des Schälkopfes, Rollierkopfes sowie die Einstellung
- Unterschiedliche Drehzahl Einstellungen des Vibrators Wiap V05
- Einstellung des Futterst für die Öffnungsgeschwindigkeit und
Anzahl Umdrehungen für Eilgang und Kriechgang des Futters

Das Bearbeitungsprogramm wird parametrisiert programmiert
Es gibt pro Werkstück ein CNC Programm mit wenigen Parametern,
Die Parameter für das jeweilige Werkstück enthalten
Werkstück Länge, Gewinde Länge, Gewinde Steigung. Die restlichen Werte
sind immer identisch und sind in einem Haupt Unterprogramm,
das bei jedem Durchlauf abgearbeitet wird.
Der ganze Programm Ablauf läuft über das WIAP parametrisierte System.
D.h. wenn die Rohteil Länge eingegeben wird, weiss die CNC Steuerung der
Maschine, wie auch der HLV Lader, alle Positionen, wie sie angefahren werden
müssen. Die Werkstücke werden im 0.1 mm Genauigkeit in die Maschine
eingeführt

3.17 Elektrische Ausrüstung

- Elektroschrank / Spannung	V	400
- Maschinenleuchte in der Maschine integriert		
- Bediengeräte für Automatik- und Handbetrieb		
- Sowie CNC Programmierpult bequem und übersichtlich in einem Bedienpult an der linken Maschinenseite angebracht. Gesamte Steuerspannung, Schalter usw.	DC	24

3.18 Technische Besonderheit

- Vorschub Motor 1 x X Achse Min. 2000 RPM NM 10
- Vorschub Motor 1 x Z Achse Min. 2000 RPM NM 10
- Vorschub Motor 1 x Y Achse Min. 2000 RPM NM 10 für Portallader
- AC Motor 6 polig 1 x S Haupt Spindel 11 KW Normmotor 8 Polig 730 Umdr. 50Hz
- Futter Schliessmotor 1,1 KW 180 Nm
- Krallen Drehung Roh und Fertigteil 2 x 0.75 KW

3.19 Energiezuführung

- Alle späne gefährdeten Energiezuführungen sind in
Schutzschläuchen oder im Kabelschlepp angeordnet.
- Die Elektrokabel sind im Kabelschlepp. Die Schleppketten-
Kabel sind Öl- und Emulsion beständig

3.20 Allgemeines

Farben:

- fahrende Teile hellgrau	RAL	7035
- feststehende Teile dunkelgrau	RAL	7024
- Maschinengewicht netto mit Automation ca.	kg	ca. 5000

3.21 Platzbedarf nur Maschine

- Maschinenlänge	mm	ca. 2800
- Maschinenbreite	mm	ca. 3500
- Maschinenhöhe	mm	ca. 2400
- Platzbedarf mit Automation und Maschine (4000 mm Version)		
- Maschine und Automation	Länge mm	8371
- Maschine und Automation	Breite mm	3600
- Maschine und Automation	Höhe mm	2420

4 Maschinen Funktions Beschreibung

CNC Horizontaldrehmaschine WIAP DM3S mit Wiap Hilfsladevorrichtung HLV 40

Technische Beschreibung der Version 2D

Horizontales Maschinenbett WIAP DM3S

Ausgelegt für eine Flachbettdrehmaschine bis 11 KW Antriebsleistung. Führungsart der Baureihe DM2. Anstelle des Spindelstockes gibt es ein Werkstückhaltestock, Werkstück feststehend. Belademöglichkeit hinten mit Hilfsladevorrichtung; vorne von Hand. Als Werkstückhalterung wird ein Planspiralfutter mit automatischem Antrieb eingesetzt, damit bei allen Durchmessern nie ein Backenwechsel nötig ist, d.h. es können alle Teile ohne Backenwechsel umgerichtet werden.

2 Spindelstöcke sind auf dem Kreuzschlitten befestigt, einer mit dem Schneidkopf, der zweite mit dem Gewinderollkopf.

Simultan Antrieb mit einem Motor; stufenlose Drehzahl. Der Motor ist polumschaltbar für das nötige Drehmoment Bearbeitungsaufgabe ausgelegt. Der Querverfahrweg der X-Achse ist 500 mm; der Z- Achse 1000 mm, so dass eine gute Bedienung für das Einrichten möglich ist.

Die Rohteil Zuführung ist ein Rohteilmagazin für das Auflegen von 1 Bund à 50 Stück, der aufgeschnitten werden muss, dann ist eine Vereinzelnung integriert. Die Zuführung ist 2000 mm lang; feststehend mit Gefälle.

Das Fertigteil geht in einen identischen Bunker. Das Fertigteil wird gebunkert 1 Bund a 50 Teile vorbereitet gelagert, damit der Operateur den Bund binden und entnehmen kann.

Der Doppelgreifer des Portalladers entnimmt das Fertigteil und lädt das Rohteil; somit ist die Be- und Entladezeit kumulierend.

Bearbeitung fertig

1. Roh/Fertigteil Greifer steht vorne, hält das Teil bei der Bearbeitung
2. Signal kommt von Maschine Fertig über M Funktion CNC programmierbar
3. Hilfsladevorrichtung sagt Futter auf über M Funktion
4. Ladevorrichtung fährt auf Werkstück Ablage Position aus der Maschine ca. 2000mm über dritte Achse Y programmiert
5. Ladevorrichtung senkt 100 mm ab über M Funktion mit Pneumatik Zylinder
6. Ladevorrichtung öffnet Greifer über M Funktion 2 WIAP HLV Greifer

Fertigteil abgelegt

7. Ladevorrichtung geht mit Greifer aus Störzone 100 nach oben;
8. Ladevorrichtung macht Drehbewegung mit Fertigteil auf FT Band legen M Funktion der CNC Teil wird vorgängig über Rüttelautomat und Schrägstellung in die Zuführung gerüttelt, bei Bedarf mit Synchron Vorschieber nach vorne geschoben
9. Fertigteil Unterablage fährt in 50-er Ablage Position, falls er in der Ausschusszone stehen würde
10. Ladevorrichtung macht Drehbewegung mit Rohteil auf Greifer, Aufnahme Position über M Funktion
11. Längs Anschlag Rohr mit Hubzylinder 400 mm drückt Werkstück auf den Längenanschlag über M Funktion
12. Ladevorrichtung senkt 100 mm ab über M Funktion

Neues Rohteil wird zum bearbeiten aufgenommen

13. 2 Längs verstellbare Greifer zu über M Funktion mit Lage Überwachung
14. 2 Längs verstellbare Geifer 100 anheben in Drehmitte über M Funktion
15. Laufwagen fährt nach vorne schnell als Y Achse für alle 10 unterschiedlichen Werkstück Längen
16. Werkstück kommt in errechnete Zone für Konus einschieben Geschwindigkeit senkt ab
17. Werkstück kommt in die Längs Fahr Zone vor der Endstellung Lader Stoppt durch Lage Schalter
18. M Funktion Futter schliessen
19. Futter Strom erreicht und Lageschalter ok, Werkstück gespannt
20. Start der Bearbeitung
21. Bearbeitung gemäss beigelegter Liste

Überbelastung Ausschuss weg legen

22. Bei Überbelastung des Werkzeuges beim Vordrehen wird der Vorschub unterbrochen
23. Das Programm gestoppt und neu gestartet und die HLV Hilfsladevorrichtung öffnet das Futter
24. Der Ausschuss Teile Ablage Bahnhof fährt in die Stellung für das Werkstück, das nicht ok ist
25. Der HLV bringt das Werkstück nach hinten, legt den Ausschuss ab
26. Der HLV beginnt wieder bei der Position



5 Funktionsablaufbeschreibung



Bild 1: Zuerst wird ein Bund mit Fundament Roh-Stangen auf die Automation gelegt. 50 Stück bis 2 Tonnen schwer. Längen ab 1,6 Meter bis 4 Meter; $\varnothing$ 20 bis $\varnothing$ 40 mm. Die Gewinde werden geschält und rolliert.



Bild 2: Noch liegen wenige Stangen $\varnothing$ 40 x 2.8 Meter Länge im Bunker vorne. Der neue Bund ist $\varnothing$ 40 x 2200 mm, hinten noch gebunden.



Bild 3: Der Bund wird aufgeschnitten und ohne manuellen Einsatz verteilt er sich selber durch eine besondere Vibrationstechnik. Mittels eines Wiap Vibrators V05 (für Werkstückgewicht bis 5 Tonnen) wird die Verteilung ausgeführt. Der Vibrator kann stufenlos von 0 bis 750 kg Anreger Energie, eingestellt werden.



Bild 4: Wenn der Bund aufgeschnitten ist, wird mit der M Funktion M89, eine automatische Ablaufausbau Software dafür gesorgt, dass sich der Bund störungsfrei von selber verteilen wird.



Bild 5: Der Vibrator WIAP V05 sorgt für das. Eingestellt wird dies mit 2 St. 6 mm Inbusschlüsseln.



Bild 5a: Die Exzenter Stufe kann mit dieser Skala eingestellt werden von 0 auf 100%

RPM	Einzel Schleife	Doppel Schleife	3D System
	LC05 und MEMV bis 5 To		
1000	55	110	220
1500	124	248	496
2000	220	440	880
2500	345	690	1380
3000	497	994	1988
3500	676	1352	2704
4000	883	1766	3532
4500	1118	2236	4472
5000	1380	2760	5520
5500	1670	3340	6680
6000	1988	3976	7952
6500	2333	4666	9332
7000	2706	5412	10824

Bild 5b: Die Angaben sind bei 100% Exzenter Einstellung.



Bild 6: Mehrere Gummis (100 x 120 x 200) sorgen für eine gute Dämpfung, damit keine Vibrationen weiter geleitet werden.



Bild 7: Dank der grossen Gummi Dicke ist die Dämpfung sehr gut. Das Oberteil vibriert, das Unterteil bleibt ruhig.



Bild 7b: Der Vibrator V05 kann mit 3 Drehzahl- Stufen arbeiten. M60 Stufe 1, M61 Stufe 2 und M63 Stufe 3. Wenn 50 Stangen auf der Automation liegen (gemäss Stückzähler), vibriert der V05 stärker, als wenn nur noch 10 Stangen auf dem Speicher liegen. Das CNC Programm sucht die Zonen und springt automatisch in die jeweilige Zone, wo M60/M61/M62 gewählt wird. Es gibt zusätzlich ein Schrittschaltwerk, welches automatisch durch alle Drehzahlen durchschaltet, damit auch bei verkanteten Werkstücken diese losgerüttelt werden.



Bild 7a: Am CNC Bedienpanel, seitlich, ist eine zusätzliche Bedienungstafel. Hier können 3 Bediengruppen für den Bediener gewählt werden. Doch eigentlich sind keine Einstellungen notwendig.



Bild 8: Der Rohteilhalter mit einem 60-er Zylinder, sorgt dafür, dass ein Werkstück kontrolliert nach vorne wandern kann.



Bild 9: Der Rohteilhalter wartet auf Rohteile.



Bild 11: Solche 2 Lichtschranken überwachen, ob das Werkstück vorhanden ist. Vorne bei 500 mm und bei 1500 mm. Die Lichtschranken können eingestellt werden von 0 bis 150 mm Schaltzone.



Bild 10: Die Rohteile kommen langsam nach vorne. Sie werden mit dem Rohteilhalter gehalten. Erst wenn die 2 Lichtschranken betätigt sind, kann der Halter öffnen. Das verhindert, dass die Teile schräg durch die Halterung gehen. Es kann sein, dass mehrere Teile gleichzeitig kommen. Was jedoch nicht stört, weil die Konstruktion dafür ausgelegt ist.



Bild 12: Wenn beide Lichtschranken betätigt sind, öffnet die Rohteil Halterung mit einem Zylinder. Schliesst aber sofort wieder, wenn ein Teil durchgelaufen ist, was auch mit einer einzelnen Lichtschranke geprüft wird.



Bild 12a: Die rechte Lichtschranke ist dafür da, dass sich die Rohteil Klappe öffnet. Der linke Lichtschranken Schalter schliesst sofort wieder, damit nicht zu viele Werkstücke auf einmal herunterrollen.



Bild 13a: Hier sieht man rechts die Lichtschranken in der Vorablage Position.



Bild 13: Das Rohteil fällt auf die Vorablage Position. Auch wenn 3 Werkstücke zusammen kommen, stört es nicht, weil die Rohteil Kralle dann die endgültige Vereinzelung macht. Die Vereinzelung ist nötig, damit der Greifer beim Absenken keine Störkontur hat. 2 Lichtschranken melden Werkstück in Vorablage, Position vorhanden. Die Rohteil Kralle kann nur drehen, wenn da beide Lichtschranken betätigt sind.



Bild 14: Wenn das Werkstück in der Vorablage Position ist, dreht die Rohteil Kralle über eine M Funktion das Werkstück in die Mittenposition.



Bild 14b: Die Rohteil Kralle und Fertigteil Kralle werden über 2 Zentralstangen angetrieben. Die Grundstellung ist immer, wenn diese aus der Gefahrenzone senkrecht nach unten stehen.



Bild 15: Das Rohteil liegt jetzt in der Aufnahme Pysma Grundstellung.



Bild 14c: Ein Annäherungsschalter stoppt die Kralle, wenn diese wieder unten ist.



Bild 16: Die Lichtschranken 1 + 2 prüfen, ob ein Defekt vorhanden ist.



Bild 17: Der Werkstück Andrücker, welcher nur mit einem Handgriff innert Sekunden für die einzelnen Stangenlängen umgesteckt werden kann, schiebt jetzt das Werkstück nach vorne, wenn die beiden Schalter betätigt sind, dass ein Werkstück vorhanden ist.



Bild 18: Der Andrücker drückt bis das Rohteil am Frontschalter ist.



Bild 19: Der Andrücker kann, ohne Schraube lösen, in Sekunden für diverse Werkstück Längen umparkiert werden.



Bild 20: Das Ventil für die Bewegung unten am HLV. In der Nähe vom Zylinder, damit die Bewegungen dynamischer sind.



Bild 21: Der Schalter ist für die Prozesssicherheit wichtig. Das Rohteil kann auf 0.1 mm in das Futter gebracht werden.



Bild 23: 2 Lichtschranken prüfen, ob die Greifer oben oder unten sind.



Bild 22: Der Greifer senkt dann 150 mm ab, die Greifer, welche überwacht sind, schliessen.



Bild 24: Die WIAP Greifer für 40 kg schliessen selbstzentrierend. Sie werden mit 4 Annäherungsschalter überwacht. Wenn kein Werkstück vorhanden ist, schalten die inneren Schalter und es gibt eine Alarmmeldung. Wenn ok, hebt der Greifer wieder 150 mm an.



Bild 25: Greifer Überwachung. Offen wird geprüft. Ganz Innen = kein Werkstück oder Zu und kein Schalter ist ok. Beide Greifer links und rechts mit derselben Überwachung.



Bild 27: Das Spannfutter in der Maschine wird über einen Getriebemotor, welcher 180 Nm erreichen kann, geschlossen und geöffnet.



Bild 26: Hier wird das Werkstück in die Maschine mit dem HLV Lader gefahren.



Bild 28: Die Futterspannung geht mit einem 180 Nm Getriebemotor. Alle wichtigen Elemente sind zwangsgeschmiert. Ein Impulszähler, 8 pro Umdrehung, öffnet das Futter; im Eilgang 51 Impulse. Das heisst, 6,3 Umdrehungen. So hat die Fundamentstange keine Kollision, wenn sie im Schnellgang in die Maschine fährt. Dann schliesst es mit 45 Impulsen im Eilgang, dann langsames schliessen. Der Doppelschalter dient zur Kontrolle, ob es vorwärts oder rückwärts rotiert.



Bild 28a: Am HMI kann die Geschwindigkeit des Futters festgelegt werden, für das Öffnen und Schliessen im Schnellgang und Kriechgang. Noch haben wir die Reserve, dass wir die Drehzahl auf 100Hz anstelle 50Hz erhöhen könnten. Wir sind jedoch 12 Sekunden schneller als geplant. Das heisst, 3 Drehzahlen im Bedienfeld und die Impulszahl oben rechts für das Öffnen und Schliessen im Eilgang.

Im Eilgang auffahren auf das Werkstück, spannt das Futter so fest, dass es nur mit dem 4-kant Schlüssel geöffnet werden kann. Das Spann Moment kann bis 180Nm sein.



Bild 29: Links der Zwangsöffner für den Rollkopf. Da die Position immer am selben Ort ist, muss er nicht für die unterschiedlichen Werkstücke umgestellt werden. Der Rollierkopf kommt von einer

Handmaschine des Kunden, daher dieses Öffnungssystem.

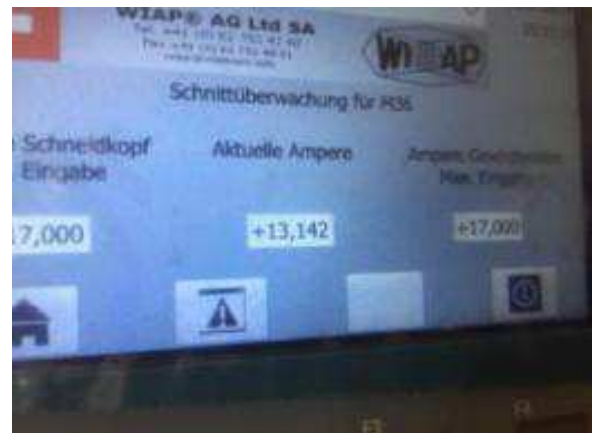


Bild 29a: Zum Schälen und Rollieren gibt es je eine Werkzeugverschleissüberwachung. Respektiv eine, welche vor dem Werkzeugbruch die Anlage am Ende des Zyklusses, stehen lässt. Das Programm springt in ein Nebenprogramm und zeigt an, was zu tun ist. Bei getaner Arbeit, kann nur der Startknopf gedrückt werden und die Anlage arbeitet weiter.



Bild 29b: Neben der Steuerung befindet sich das HMI, welches für die M Funktionen, Werkzeug- Verschleissüberwachung, Vibrator und Futter, zuständig ist.



Bild 30: In der Maschine wird das Teil mit dem Futter gespannt und dann mit einem 4 Schneiden Werkzeug geschält. Das Werkzeug schält vorne mit 4 Platten. Jede fährt mit 0,17 mm Vorschub, das ergibt bei 4 Platten 0,68 mm pro Umdrehung. Hinten ist noch ein Anfaser, der den Einlauf für die Rollen anfasen tut. Er macht eine 20° Fase. Der Anfaser muss jeweils von Hand für die unterschiedlichen Längen eingestellt werden. Die Drehzahl wird abgesenkt und der Vorschub um den Faktor 0,6 reduziert, wenn 7 Schneiden gleichzeitig im Eingriff sind.



Bild 32: Die Schutzhaube reduziert das Spritzen von Emulsion im Maschinenraum. Auch, damit der Motor oben, nicht eine zusätzliche Schutzhaube benötigt.



Bild 31: Der Schälkopf wird mit Emulsion gekühlt, M07 Schälkopf, M08 Rollierkopf.



Bild 33: Die Wassermenge kann mit dem Hahn eingestellt werden. Das Wasserventil sorgt für die Ortsbestimmung der Emulsion.



Bild 36: Das Schälen ist eine hartnäckige Angelegenheit. Der Stahl S355 gepresst, ist sehr zäh. Dann diese Rippen, oft recht hoch, benötigen eine robuste Maschine, damit die Werkzeuge längere Zeit keinen Plattenbruch haben. Vorne am Spitz benötigt es eine Fase mit 20° sonst leiden die Rollen beim Einlauf. Der Schälkopf hat diesen Anfasen integriert.



Bild 35b: Futter Abdeckung



Bild 35. Nach dem Schälen sieht das Fertigteil, bereit zum Rollieren, so aus. Durchmesser minimal unter Flankendurchmesser. Zu bemerken ist, die Teile sind magnetisch. Ab und zu bleiben Späne, durch den Magnetismus am Teil hängen. Eine Schutzhaube deckt das ganze Futter ab.



Bild 37: 100 Stangen geben ungefähr dieses Spänevolumen.



Bild 37a: Der Späneförderer läuft immer nur ein kurzes Stück, damit die Späne hinten in der Steigung genügend abtropfen können, so dass kein Wasser in den Spänebehälter kommt. Es sind immer trockene Späne im Behälter.



Bild 38a: Beschriftung für den Operateur

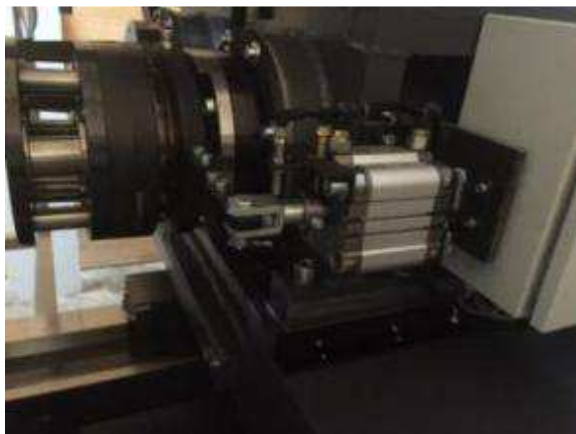


Bild 38: Der Rollierkopf, welcher vorher aufgedrückt wurde, ist jetzt nicht geschlossen. Ein Zylinder gibt den Impuls und schliesst den Rollierkopf über eine M Funktion.



Bild 39: Nach dem Schälern wird mit dem Gewinde Rollierkopf rolliert. Der Rollierkopf wird hinten beim Futter aufgedrückt und vor dem neuen Rollieren über eine M Funktion wieder geschlossen. Da sich das Werkstück in der Länge beim Rollieren dehnt, müssen wir bei der Gewindesteigung eine erhöhte Steigung von 1 % haben.



Bild 40: Auch der Rollierkopf wird mit Emulsion gekühlt; M08 ein / M09 aus.



Bild 42: Der Druckbolzen neben dem Futter öffnet den Rollkopf mechanisch, wenn er vorne die Ausklink Position erreicht hat.



Bild 41: Der Rollierkopf kann mit dem Wassermengenregler eingestellt werden.



Bild 43: Das fertige Werkstück. Hier M36x4 180 mm Gewindelänge. Backen Anfang bis Gewinde Ende ist immer 50 mm. Je nach Gewindelänge wird alles automatisch über Parameter berechnet. Der Operator hat keine Aufgabe etwas einzugeben im CNC Programm. Ausser: Gewinde Durchmesser (für die Drehzahl Berechnung), Steigung und Länge des Gewindes und Länge des Werkstückes.



Bild 43a: Eine Funktion schwemmt die Späne weg; diese ist hier noch nicht programmiert.



Bild 45: Die Zahnstangen Endlagenüberwachung verhindert, dass wenn einmal der Y Achs Motor entfernt würde und die Maschine die Position verliert, dass kein ungewolltes über die Zahnstangen Fahren möglich ist. Die Maschine benötigt kein Referenzpunkt anfahren mehr. Sie weiss immer, wo sie ist, solange der Motor mit dem integrierten Messsystem nicht demontiert wird, ohne Kennzeichnung.



Bild 44: Danach wird das Fertigteil wieder aus der Maschine mit dem HLV (Hilfsladevorrichtung) geführt. Der Lader senkt das Teil ab. Die Teile Entnahme Station fährt in die waagrechte Position.



Bild 46: Die Fertigteilablage muss nach oben kommen, um das Fertigteil abzulegen.



Bild 46a: Die Lage der Ablage wird mit 2 gut einstellbaren Endschalter überwacht.



Bild 46b: Die ganzen Bewegungen gehen über M Funktionen. Mit Luft. Alle Ventile mit Mittelstellung für ein sicheres Notstopp System.



Bild 46c: Dieser Ventilblock steuert die ganze Automation. Manuell können hier auch Bewegungen erzwungen werden, wenn ein Ventil nicht von der Steuerung permanent angesprochen wird. Sonst geht es nur, nach dem Notstopp drücken.



Bild 47: Der Ablage „Rechen“ fährt nach oben über das CNC Programm. In der Nebenzeit mit einer M Funktion.



Bild 48: Die Fertigteil Kralle hebt sich nach oben, damit das Fertigteil abgefangen werden kann, das heisst, nicht unkontrolliert auf die Fertigteile fallen. Der vorderste Zylinder, gewindeseitig, senkt verzögert ab, so dass das Werkstück nicht auf das Gewinde fällt und dadurch verletzt wird.



Bild 50: Das Fertigteil wird mit den Drehkrallen weggehoben.



Bild 49: Danach dreht die Fertig Kralle das linke Kettenrad unter dem Schutzgitter und legt das Teil weg auf die Fertigteil Ablage, welche für diese Aufgaben oben stehen muss.



Bild 51: Das Fertigteil hält hinten am Anschlag an.



Bild 52: Wenn das Fertigteil an der Fotozelle vorbei ist, kann es erst absenken.



Bild 53: Der Fertigteil Halter senkt langsam ab, Hauptzeitparallel und öffnet unten die Kralle, damit die Gewindeseite erst später herunter fällt.



Bild 54: Der ganze Bund wird ohne manuellen Eingriff durchgearbeitet und die Fertigteil hinten in dem Fertigteil Bunker abgelegt. Wieder 50 St. Dann geht die Maschine in die Wartestellung.

Der fertige Bund kann dann mit dem Stapler oder dem Kran aus dem Fertigteil Bunker entfernt werden. Idealerweise am besten gleich hier schon binden.



Bild 55: Fertig bearbeitete Werkstücke Gewinde Länge 180 mm M36x4. Ablage für 50 St.



Bild 55a: Zylinder 80 mm, Durchmesser 80 schieben den Fertigteilwagen, je nach M Funktion im CNC Programm, in die richtige Position.



Bild 56: HLV 40 heisst die Hilfsladevorrichtung 40, für 40 kg Werkstückgewichte.
Die maximale Länge der Teile kann 4010 mm sein.



Bild 57: Ansicht der Maschine mit automatischer Schutztüre.



Bild 57a: Eine Bandfilteranlage sorgt dafür, dass der Roststaub die Rollen der Rollieranlage nicht hindert beim Langzeitlauf.



Bild 57b: Wenn der Filter verschmutzt ist, läuft das Wasser langsam ab und hebt den Schalter.



Bild 57d: Der Späneförderer hat einen Schalter, Level oben und Level unten, und pumpt automatisch das Wasser zum Bandfilter.



Bild 57c: Dann läuft der Filter automatisch nach.



Bild 57e: Eintritt des Wasser vom Förderer.



Bild 57f: Im Bandfilter ist die Hauptpumpe, welche die ganze Maschine speist. Wenn zu wenig Wasser, kommt zuerst eine Warnung und dann geht die Anlage in den Stopp Modus und sagt dem Bediener, was zu tun ist.



Bild 58a: Die ganze Anlage ist mit 3 Schutzgitter geschützt. Geschraubt. Trotzdem mit Lichtschranken. Ansicht von hinten.



Bild 58: Beschriftung der HLV. Identisches Schild für die Maschine



Bild 58b: Das ist die Seite zwischen HLV und Maschine Panelseite.



Bild 58c: Das ist die Seite vom Elektroschrank.



Bild 58e: Rohteil Zuführseite ist auch kontrolliert. Zuerst kommt die Hornzone und 150 mm weiter wird mit Stopp die Anlage stillgelegt. Auch hier noch eine Kette für Aussenstehende.



Bild 58d: Die ganze Anlage ist mit Horn und Stopp Zonen gesichert. Die Kette verhindert, dass unwissende Dritte in die Gefahrenzone kommen. Wenn jemand in die Stoppzone läuft, stoppt die ganze Anlage. Es gibt ab und zu Leute, welche zu nahe kommen, weil sie antasten wollen, was sie sehen.



Bild 59: Maschine beim Transport zum Kunden



Bild 60: Automation; Maschine beim Endkunden



Bild 62: Maschinenansicht von hinten.



Bild 61: Zeitmessung der Maschine beim Kunden. Die Anlage läuft mit der 2,8 Meter Stange 12 Sekunden zu schnell. Und es gibt die Möglichkeit noch 30 Sekunden schneller zu werden. Dies ist aber nicht nötig, weil die Anlagen so oder so zu schnell ist.

SBB WIAP DM25 Maschine

Kalkulation zur WIAP DM Maschine, Projekt SBB

Erster tpw 11/05/21, Anpassung 2/06/2018

nr	Proj. Nummer	Material	Menge	Einheit	Preis	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten	Kosten
1	2711.01.0005	Federarmstütze (Schachtel)	50000	400	30,33	15165	15165	2740	1840	13000	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25
2	2711.01.0005	Federarmstütze (Schachtel)	50000	400	30,33	15165	15165	2740	1840	13000	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25
3	2711.01.0005	Federarmstütze (Schachtel)	50000	400	30,33	15165	15165	2740	1840	13000	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25
4	2711.01.0005	Federarmstütze (Schachtel)	50000	400	30,33	15165	15165	2740	1840	13000	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25
5	2711.01.0005	Federarmstütze (Schachtel)	50000	400	30,33	15165	15165	2740	1840	13000	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25
6	2711.01.0005	Federarmstütze (Schachtel)	50000	400	30,33	15165	15165	2740	1840	13000	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25
7	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
8	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
9	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
10	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
11	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
12	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
13	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
14	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
15	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
16	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
17	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
18	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
19	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
20	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
21	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
22	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
23	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
24	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
25	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
26	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
27	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
28	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
29	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
30	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
31	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
32	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
33	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
34	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
35	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
36	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
37	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
38	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
39	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
40	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
41	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
42	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
43	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
44	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
45	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
46	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
47	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
48	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
49	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
50	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
51	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
52	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
53	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
54	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
55	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
56	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
57	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
58	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
59	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
60	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
61	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
62	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
63	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
64	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
65	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
66	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
67	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
68	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
69	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
70	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
71	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
72	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper	1577	520	4,3	20,33	2,5	5	1400	60	30	1800	4,5	1350	2,25	450	2,25	
73	382.00.0000	Gebläse Nachschnepper																

Bild 63: Die Bearbeitungszeit Berechnung aller Werkstücke für diese Maschine.

Das 2,8 Meter Werkstück M36x6 wurde kalkuliert: 2.8 Minuten = 2,48 Minuten. Es benötigt 2,5 Min, (2,3). Genügend Reserve vorhanden, dass unter 2 Minuten gefahren werden könnte.

6 Bearbeitungszeit Berechnung

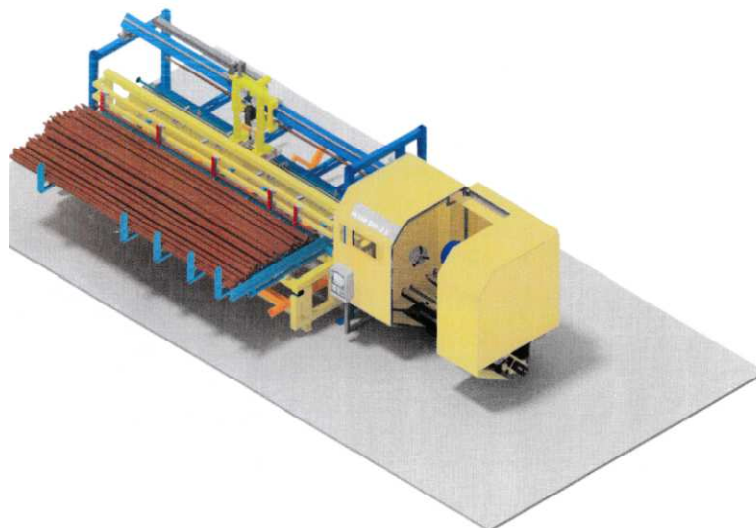
SBB WIAP DM2S Maschine

Kalkultion zur WIAP DM Maschine, Projekt SBB																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Erstellt hpw 11082017, Anpassung 26062018																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Pos Nummer																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

Kalkulation_Aller_r11b_Version3_Steigung

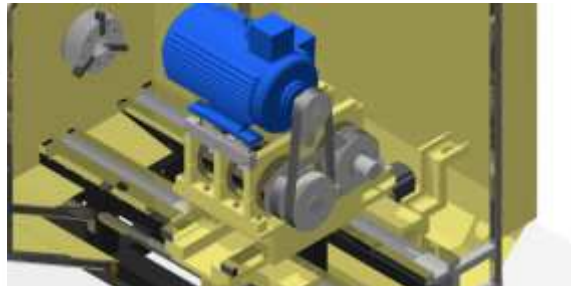
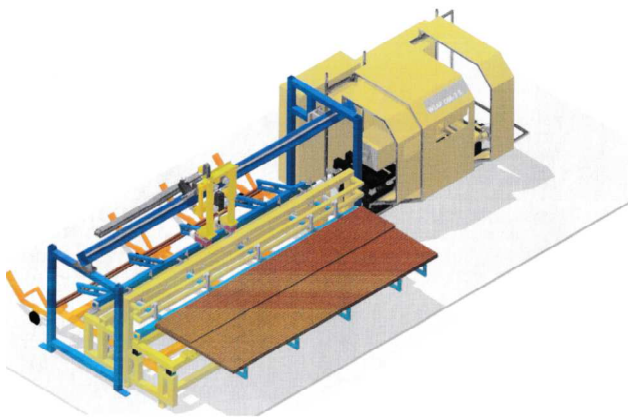
Zeitkalkulation WIAP DM2S mit WIAP PL HLv

09:0113.10.2018

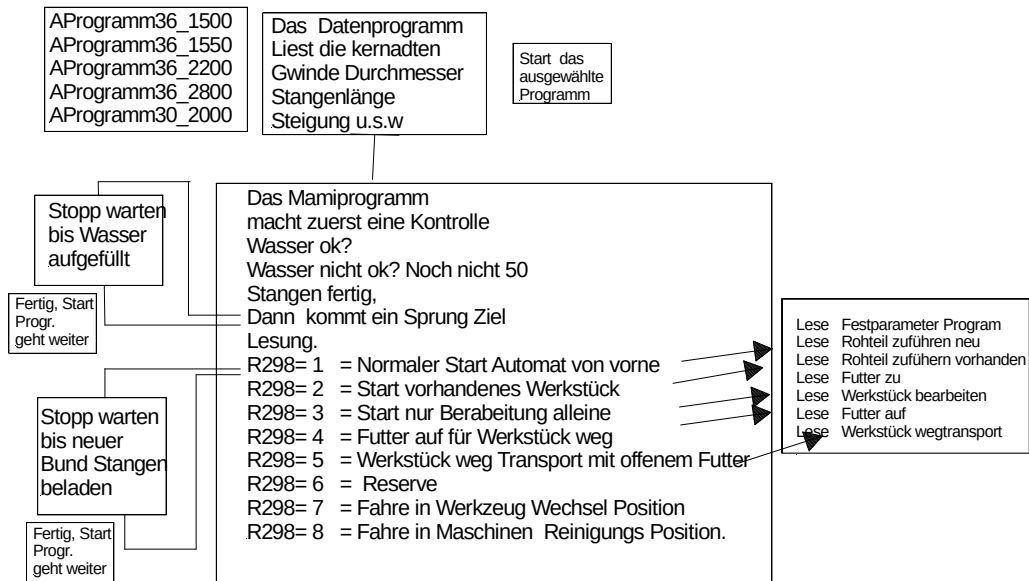


7 Baugruppen Beschreibung:

BG00 = Zusammenstellung
 BG01 = Maschinenbett
 BG02 = Spindelkonsole Futterhalterung
 BG03 = Z Schlitten
 BG04 = X Schlitten
 BG05 = Hauptantrieb
 BG06 = Z Antrieb
 BG07 = X Antrieb
 BG08 = Werkstückhalterung Futter
 BG09 = Verschalung
 BG10 = Führungen
 BG 15 = Pneumatik
 BG16 = Schmierung
 BG 17 = Werkzeug
 BG19 = Späneförderer Kühlmittel Versorgung
 BG20 = HLV Hilfsladevorrichtung
 BG21 = Material Zu und Wegführung, Automation
 BG24 = Prägung
 BG 26 = Gitter Schutzvorrichtung
 BG30 = Siemens
 BG31 = Elektromaterial



8 Programmablauf Beschreibung WIAP DM3S:



Jim-Peter und Sven Widmer anlässlich der erfolgreichen Endabnahme beim Kunden.
(Oktober 2018)

Anschrift des Herstellers

Wiap AG Ltd SA
Industriestrasse 48L
CH 4657 Dulliken
Tel.: 0041 62 7524260
Fax.: 0041 62 7524861
Mail: wiap@widmers.info