

# combiFIN

**Vertikale Bearbeitungslinie für die Bearbeitung von Kanten,  
Bohrungen und Ausschnitten**



**Taktzeitindikation**

## Zweck des Dokuments

Die CombiFIN ist eine universelle Bearbeitungslinie zum Schleifen / Polieren der Glaskanten und zum Bohren, Senken, Fräsen und Schleifen von Ausschnitten. Die CombiFIN besteht aus der Schleifmaschine GLX und der Innenbearbeitungsmaschine M-RX. Dieses Dokument informiert über typische Taktzeiten der gesamten Linie wie auch der Einzelmaschinen. Die dargestellten Taktzeiten dienen als Indikation und nicht als Vertragsbestandteil.

Die Taktzeiten wurden auf einer GLX-3220 P1 ECO mit 1 Bearbeitungskopf und einer M-RX G7 gemessen. Alle Ausschnitte wurden mit einem Vollfräser bearbeitet.

## Definition der Taktzeit

Die Taktzeiten inkludieren alle Zeiten, vom Starten der Glasscheibe am Einlauf, bis die nächste Scheibe am Einlauf gestartet werden kann. Die Taktzeit spiegelt also die Zeit von einer fertigen Scheibe bis zur nächsten fertigen Scheibe wider. Hinweis: Die Taktzeiten der ersten und letzten Scheibe werden höher sein (Summer von GLX und M-RX), da hier nicht zwei Scheiben gleichzeitig in Bearbeitung sind. Ausgenommen sind alle Verzögerungen, welche nicht von Schraml beeinflusst werden können (Wartezeiten, Reduktion des Override, etc.)

Nicht inkludiert sind auch Bearbeitungsschritte, die automatisch in bestimmten Intervallen durchgeführt werden, aber nicht zu einer Glasscheibe hinzugerechnet werden können, z.B.:

- GLX: Reprofilieren der Polierscheiben / Messung des Scheibendurchmessers / etc.
- M-RX: Schärfen der Bohrer / Längenvermessung der Werkzeuge / etc.

## Reproduzierbarkeit der dargestellten Zeiten

**Die beschriebenen Taktzeiten sind Referenzzeiten und sind von folgenden Faktoren abhängig:**

- Die Taktzeiten wurden mit Standardeinstellungen gemessen und können im Normalfall auch während der Produktion reproduziert werden (Keine Katalogwerte!).
- Type und Qualität der Werkzeuge. Wir empfehlen Werkzeuge von LiSEC und Innodia.
- Zustand und Abnützung der Werkzeuge.
- Drehzahlen und Vorschübe der Werkzeuge.
- Qualität des Schleifwassers.

## Unterschiedliche Glasdicken

Die Taktzeiten sind für die gegebenen Glasdicken gültig. Dünnere Gläser sind schneller zu bearbeiten, dickere Scheiben werden mehr Taktzeit benötigen.

## Ablauf der Bearbeitung:

Zum besseren Verständnis für den kompletten Arbeitsablauf und die perfekte Zusammenarbeit der einzelnen Geräte verweisen wir gerne auf unser Produktvideo, welches Sie unter [www.combifin.com](http://www.combifin.com) oder direkt auf <https://www.youtube.com/watch?v=oDIMZKIYFH0> sehen können.

## Qualität der Bearbeitung – GLX Schleif- und Poliermaschine

Grundsätzlich erfolgt der Kantenschliff mit einem „Paket“ aus Umfang-Schleifscheiben. Typischerweise werden auf einem Werkzeughalter eine Grobschliff- und eine Feinschliff-Scheibe montiert, zusätzlich kann auch eine Polierscheibe montiert werden.

Der besondere Vorteil ist, dass auf diesem Weg innerhalb einer Glasstärke kein Werkzeugwechsel nötig ist.

Natürlich können abweichende Kombinationen oder Werkzeugtypen verwendet und montiert werden.



### **Kante rau**

Die Kante wird in einem Umlauf mit minimalem Abtrag produziert (< 5mm). Blanke Stellen sind zulässig. Rundecken und gestoßene Ecken bis zu 5mm können ohne Taktzeitverlust produziert werden.

### **Feinschliff**

Die Kante wird in zwei Umläufen produziert (Grobschliff und Feinschliff).

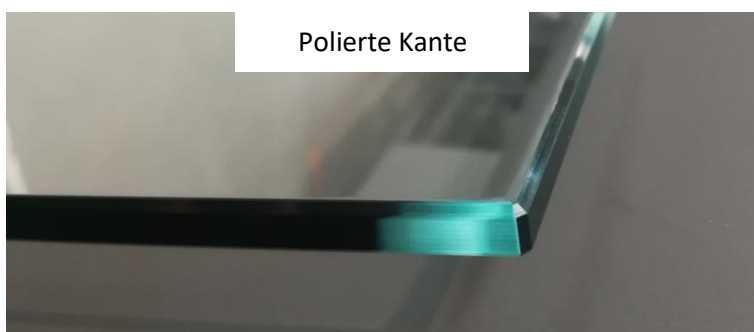
Rundecken und gestoßene Ecken bis zu 5mm können ohne Taktzeitverlust produziert werden.



### **Polierte Kante**

Die Kante wird in drei Umläufen produziert (Grobschliff, Feinschliff, Politur)

Rundecken und gestoßene Ecken bis zu 5mm können ohne Taktzeitverlust produziert werden.



## Qualität der Bearbeitung - M-RX Bohr- und Fräszentrum

### **Schnelle Bearbeitung**

Rundlöcher werden mit Bohrwerkzeugen ohne weitere Bearbeitung hergestellt (kein Senken)

Ausschnitte werden mit einem Vollfräser gefräst (kein Schliff)



Bohrung



Fräsung

### **Geschliffen / Gesenkt**

Rundlöcher werden mittels Bohrwerkzeugen hergestellt. Nach der Bohrung werden die Löcher beidseitig gesenkt. Für die Taktzeitangabe sind alle Löcher gesenkt.

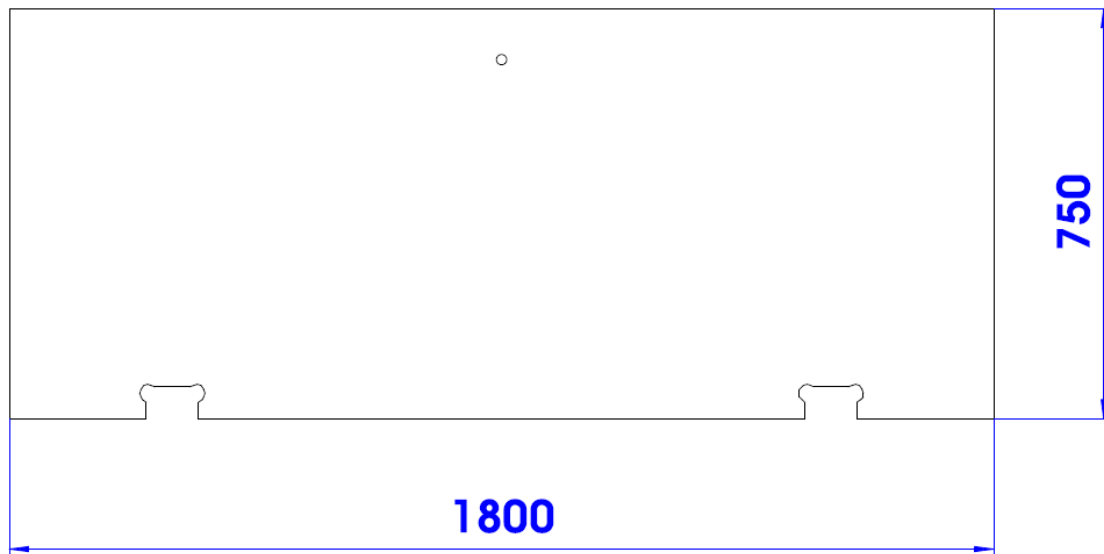
Ausschnitte werden mit einem Vollfräser gefräst und folgend geschliffen. Für die Taktzeitenangabe sind alle Ausschnitte geschliffen.



### **Wasserstrahl-Schnitt (Zusatzhinweis):**

Die M-RX ist auch mit der Option „Wasserstrahl-Schnitt“ verfügbar. In der hier vorliegenden Taktzeitberechnung ist diese noch schnellere Ausführung NICHT berücksichtigt.

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
1	Glasgröße: 1800 x 750mm Glasdicke: 10mm Glastyp: Float	2 x Mickey Mouse: 74 x 45mm 1 x Bohrloch $\varnothing$ 20mm

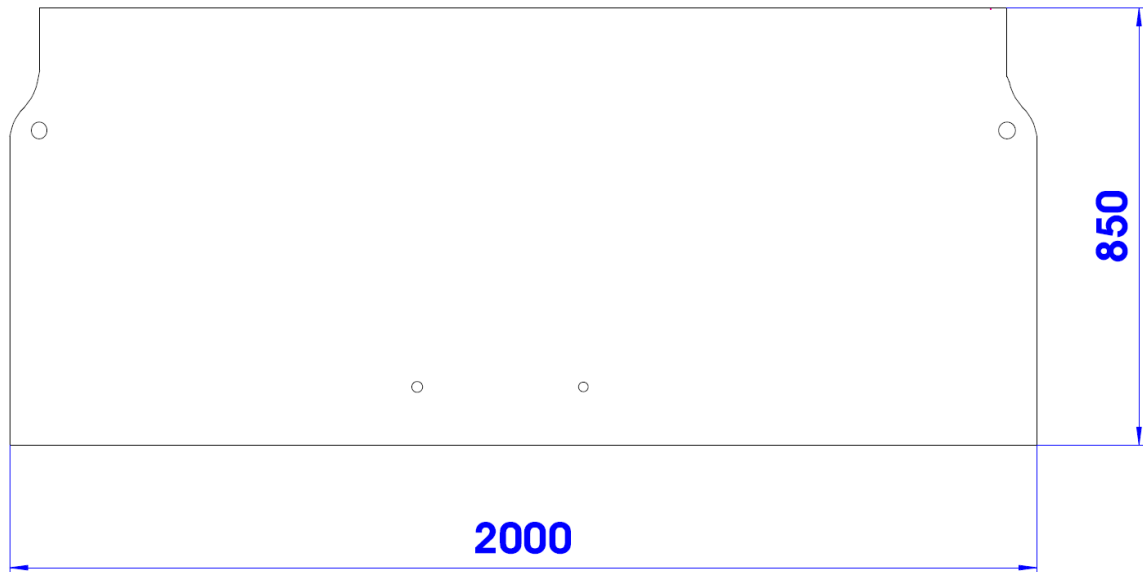


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	248	133	172

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
2	Glasgröße: 2000 x 850mm Glasdicke: 10mm Glastyp: Float	2 x PT: 161 x 37mm & 2 x $\varnothing$ 20mm

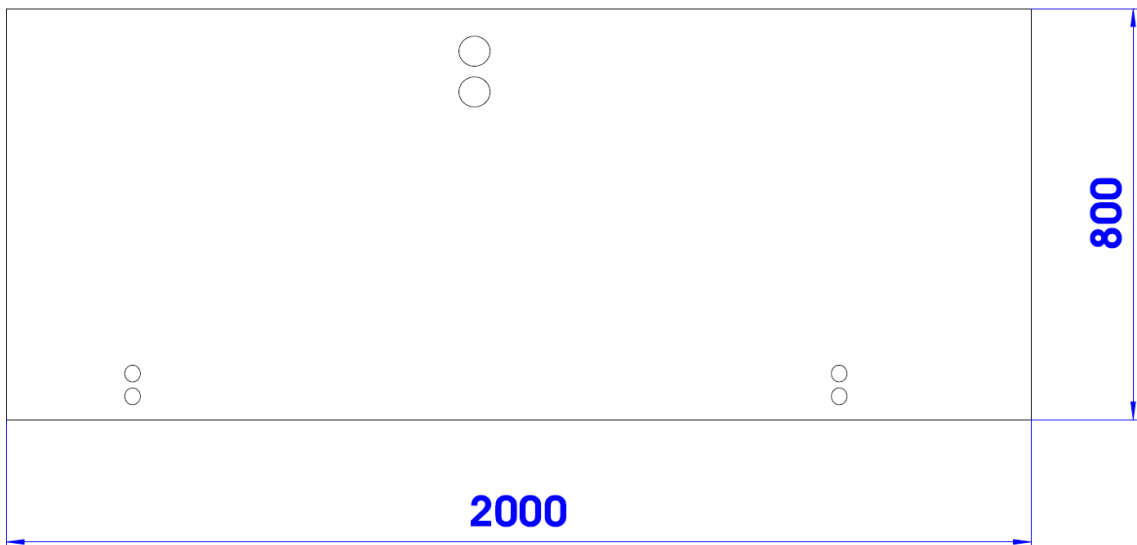


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	273	190	275

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
3	Glasgröße: 2000 x 800mm Glasdicke: 8mm Glastyp: Float	2 x Bohrloch $\varnothing$ 20mm 2 x Bohrloch $\varnothing$ 45mm

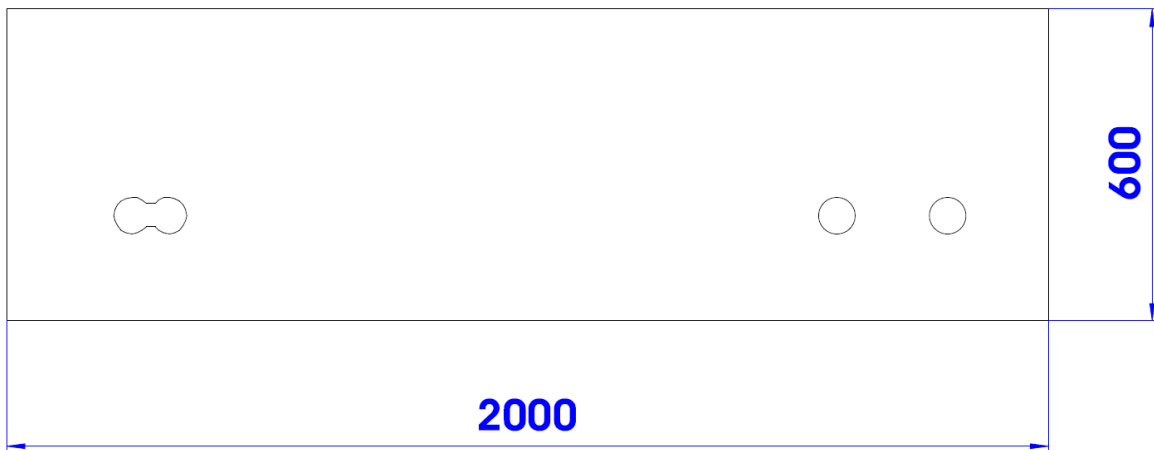


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	258	159	205

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
4	Glasgröße: 2000 x 600mm Glasdicke: 6mm Glastyp: Float	1 x Doppelsteckdosenausschnitt: 135 x 75mm 2 x Bohrung Ø70mm



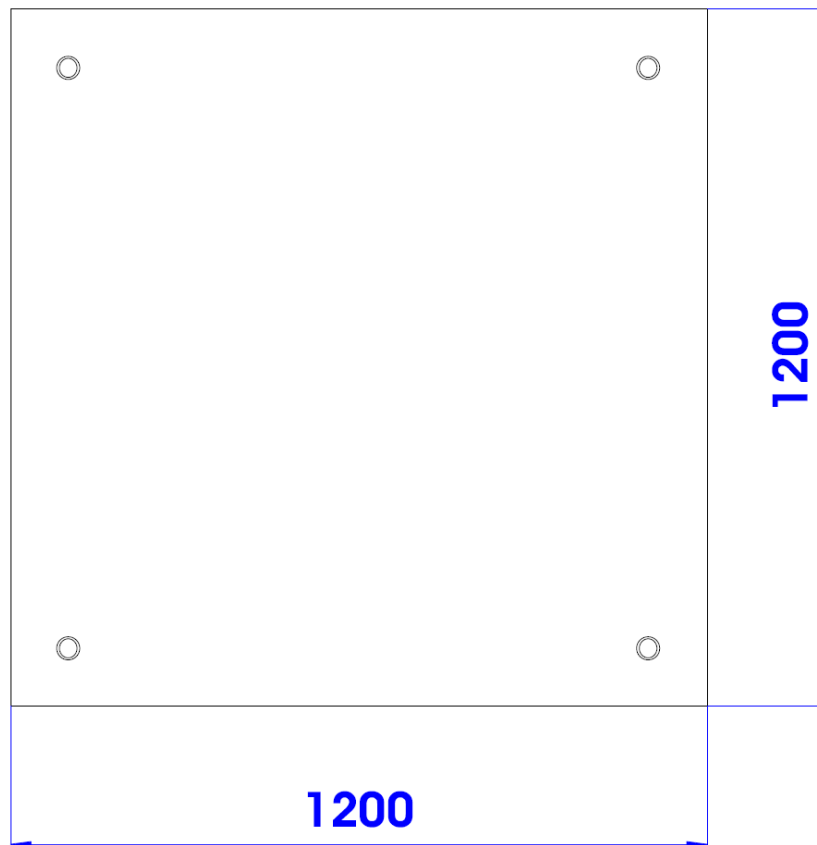
## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante <b>Fein geschliffen</b>	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	117	153	200



Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
5	Glasgröße: 1200mm x 1200mm Glasdicke: 12mm Glastyp: Float	4 x Bohrloch: 20mm



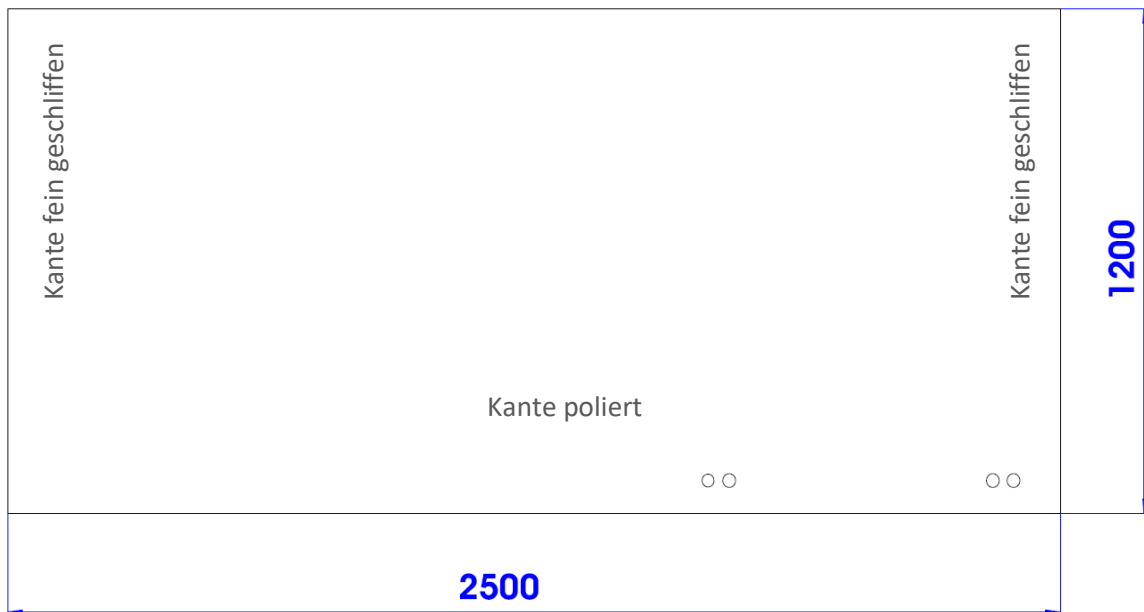
## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	255	127	200

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
6	Glasgröße: 2500 x 1200mm Glasdicke: 12mm Glastyp: Float	4 x Bohrloch: 20mm

Kante poliert

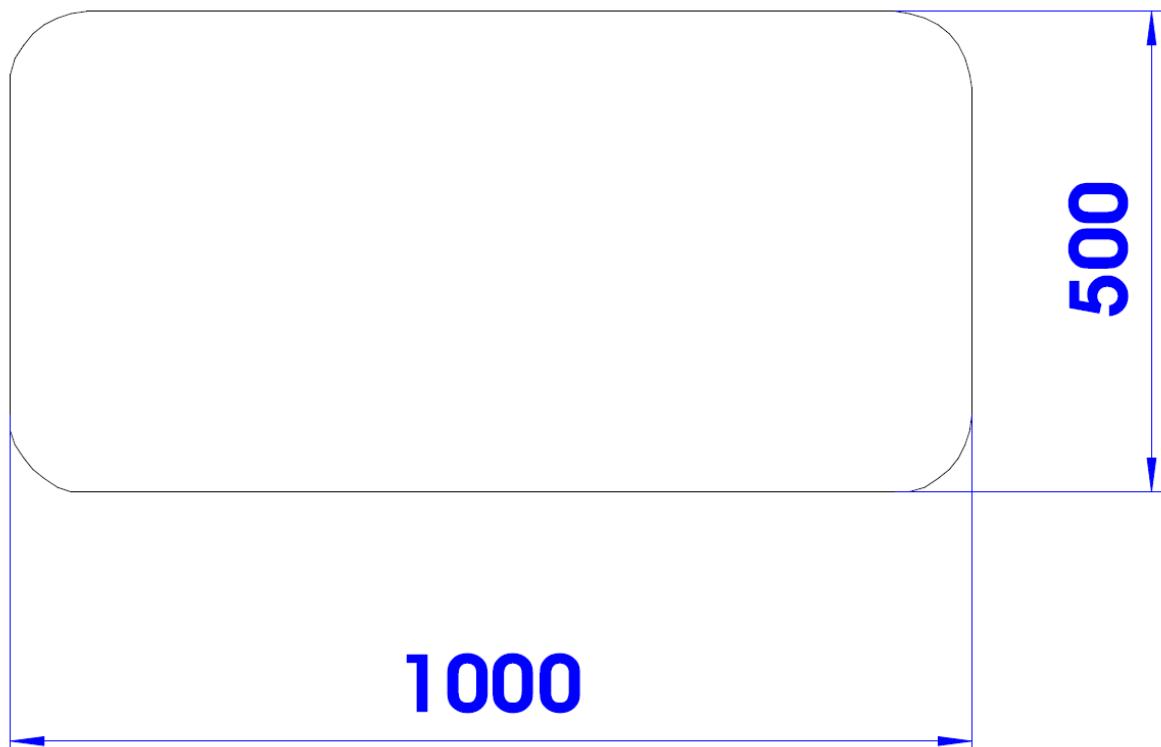


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert / fein geschliffen	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	312	116	190

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
7	Glasgröße: 1000 x 500mm Glasdicke: 8mm 4ST Rundecken R=50mm Glastyp: Float	/

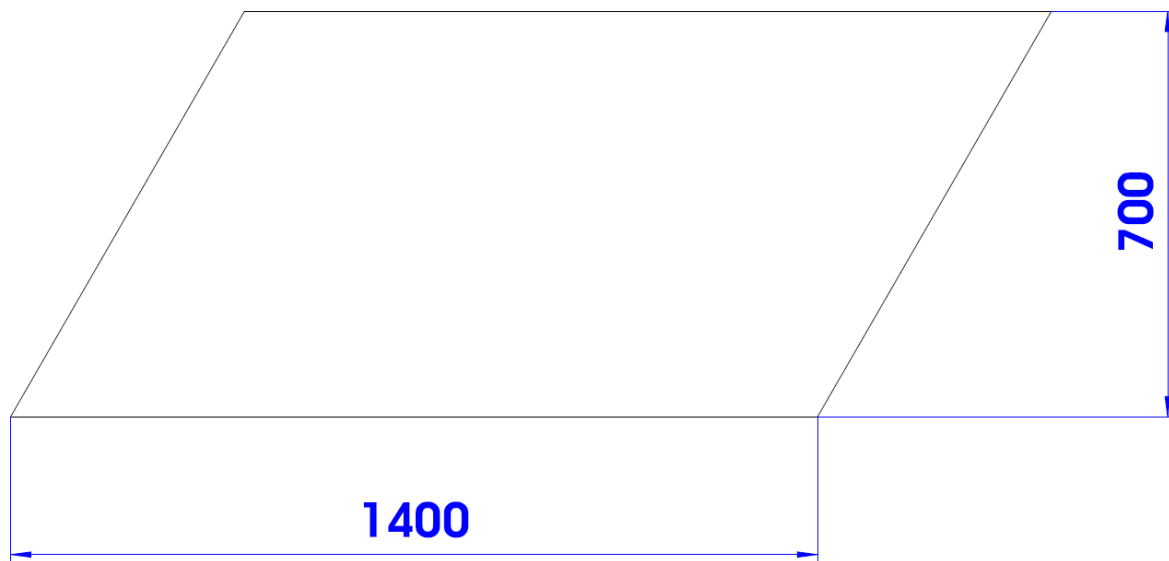


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	160	/	/

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
8	Glasgröße: 1400 x 700mm Glasdicke: 6mm Glastyp: Float	/

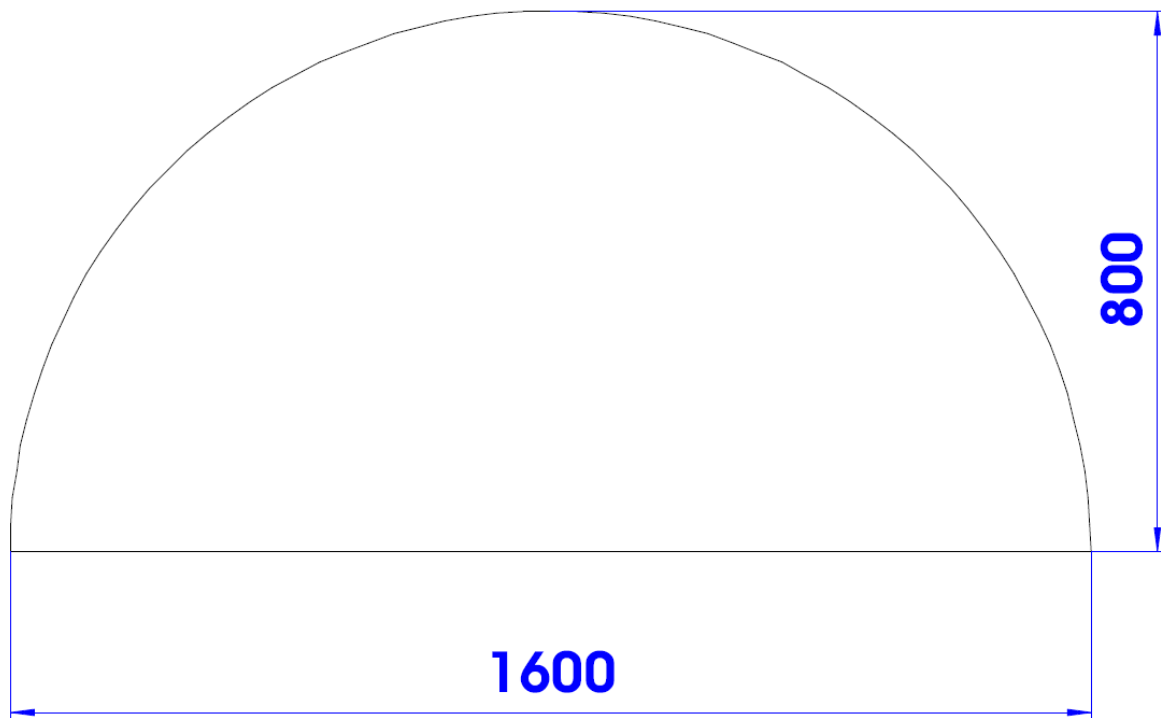


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	194	/	/

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
9	Glasgröße: 1600mm x 800mm Glasdicke: 8mm Glastyp: Float	/

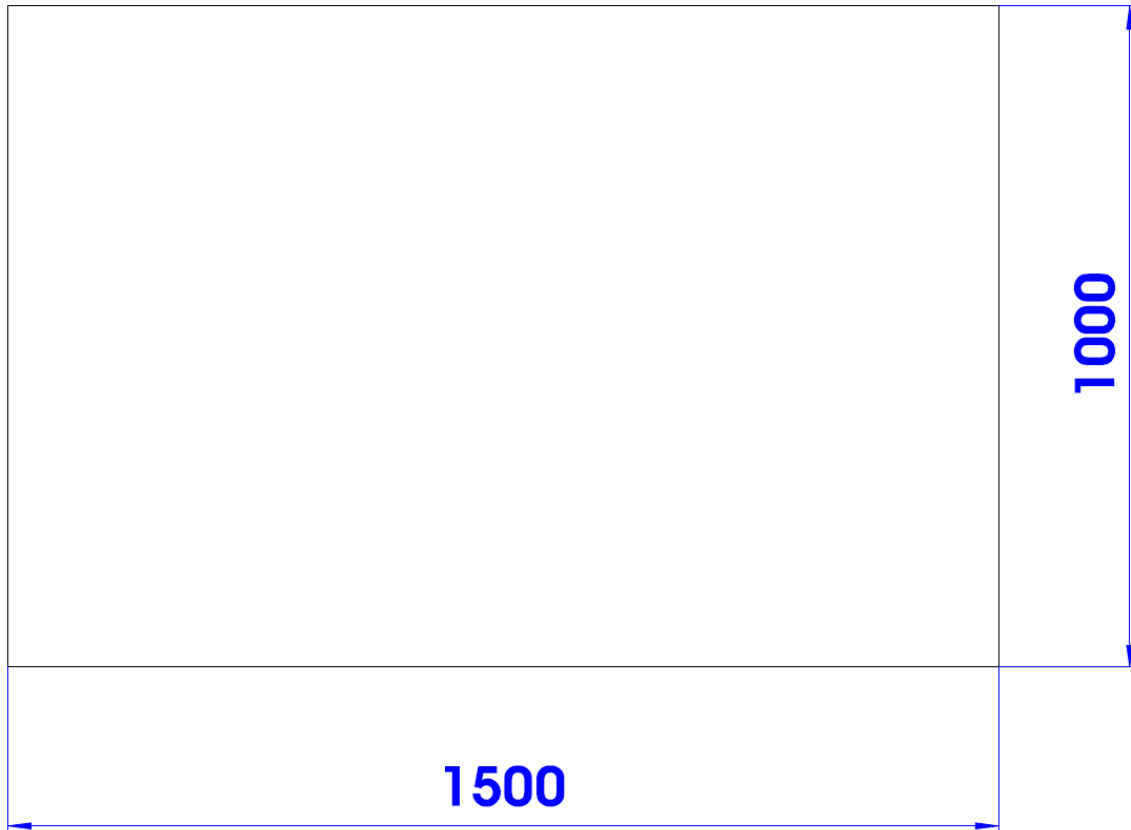


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	198	/	/

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
10	Glasgröße: 1500 x 1000mm Glasdicke: 8mm Glastyp: Float	/

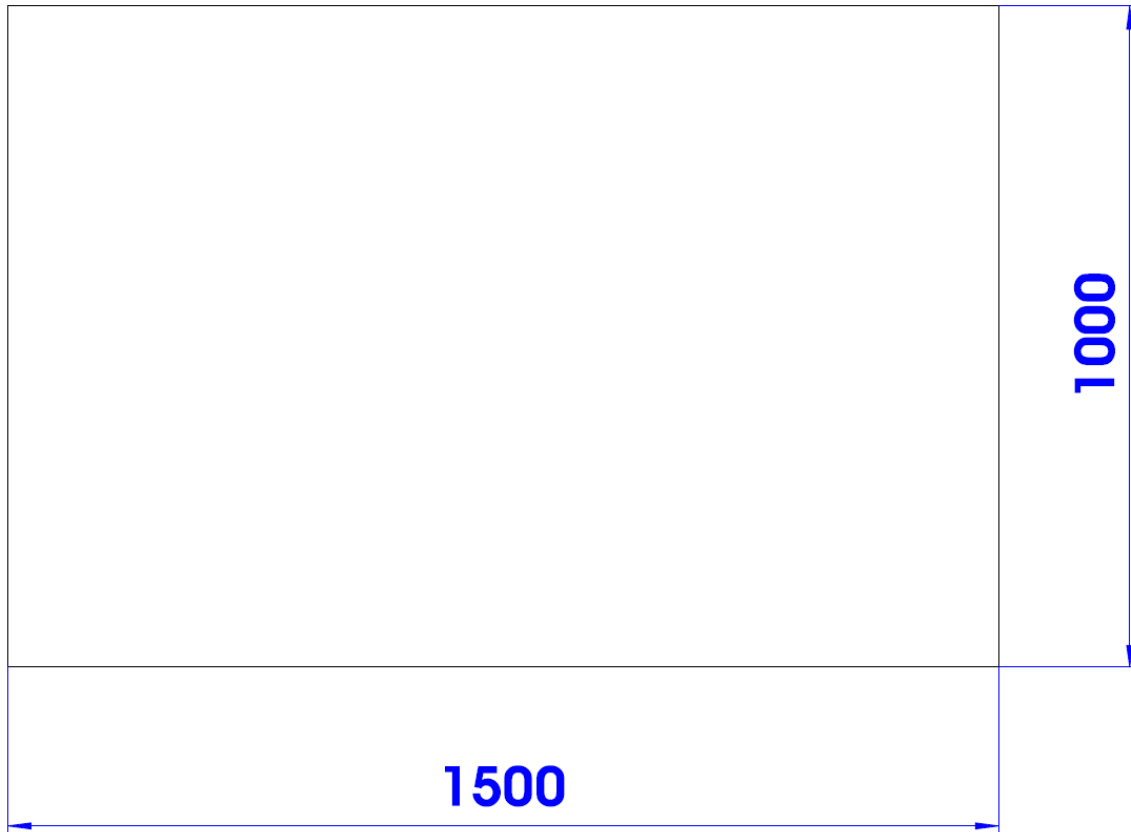


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante fein geschliffen	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	133	/	/

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
11	Glasgröße: 1500 x 1000mm Glasdicke: 6mm Glastyp: Float	/

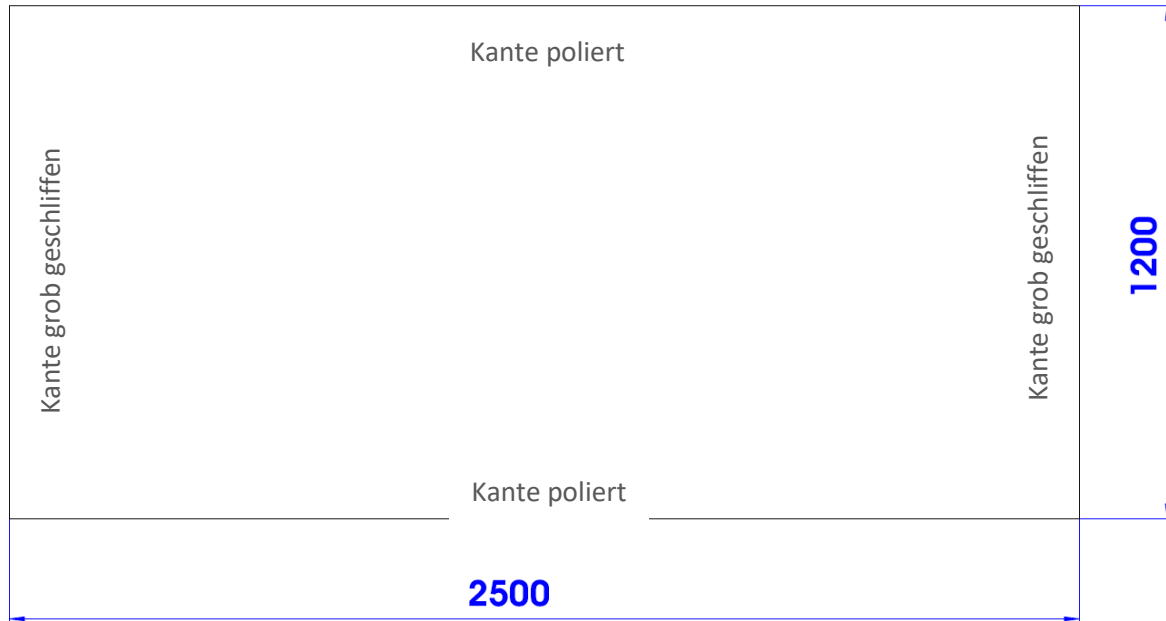


## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante gesäumt bzw. Kante rau	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	49	/	/

Scheibe	Abmessung	Innenbearbeitung
12	Glasgröße: 2500 x 1200mm Glasdicke: 10mm Glastyp: Float	/



## Taktzeit

Hinweis: Die längere Zeit von GLX und M-RX definieren die Gesamttaktzeit während der normalen Produktion. Die Zeiten müssen nicht summiert werden, da beide Maschinen parallel an zwei verschiedenen Scheiben arbeiten.

Maschine	GLX	M-RX	M-RX
Qualität	Kante poliert / grob geschliffen	schnelle Bearbeitung	geschliffen / gesenkt
Sekunden	297	/	/