

Sammlung Maschinenanleitung en

- [Acrylbiegemaschine](#)

Acrylbiegemaschine

Kurzanleitung für Plexiglas / Acrylglas

Heizdraht-Biegegerät mit Wasserkühlung, Abstandsskala und Winkelmesser. Die Maschine erwärmt die Platte nur auf einer schmalen Linie über der Heizspindel. Dort wird das Material weich und lässt sich an den Biegewinkel anlegen – der Rest der Platte bleibt formstabil.

Die drei wichtigsten Regeln

1. **Temperaturregler zwischen den Biegungen zurückdrehen** bzw. abstellen – sonst heizen sich Gerät und Kühlwasser zu schnell auf.
2. **Kühlwasser zwischendurch wechseln**, damit es 50 °C nicht überschreitet. Darüber schaltet die Heizung ab.
3. **Beim Biegen die Platte nach unten UND in Richtung Anschlag drücken** – nur so wird die Kante gerade und maßhaltig.

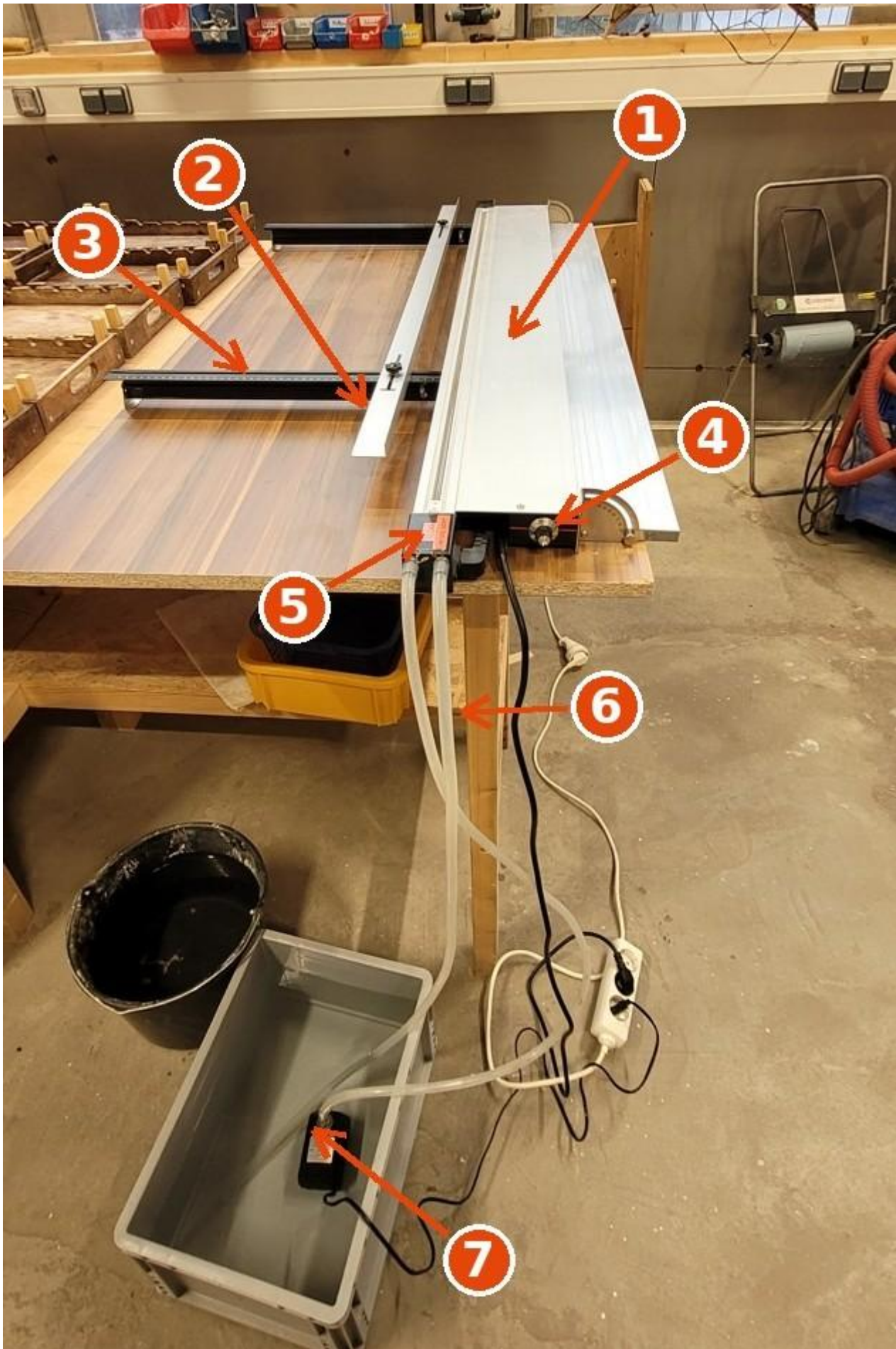
Nutzung nur nach Einweisung

Technische Daten

Merkmal	Wert
Material	Acrylglas (PMMA) und ähnliche Thermoplaste
Materialdicke	1-6 mm
Breite des Heizschlitzes	8 mm
Spannung	220 V (Netzteil mit Warnaufkleber)
Kühlung	Wasserkühlung mit Tauchpumpe in Wanne / Eimer (nicht dabei, muss extra geholt werden – je größer, desto besser)
Sicherheitsabschaltung	ab ca. 50 °C ($\pm$ 5 °C) Gehäusetemperatur schaltet die Heizung ab, die Kühlung läuft weiter
Einstellhilfen	Abstandsskala mit Anschlag, Anschlagreiter mit Feinskala, Winkelmesser

Merkmal	Wert
Besonderheit dieser Maschine	Original-Nutsteine der Abstandsskala fehlen; ersatzweise 3D-gedruckte Nutsteine, nur handfest anziehen

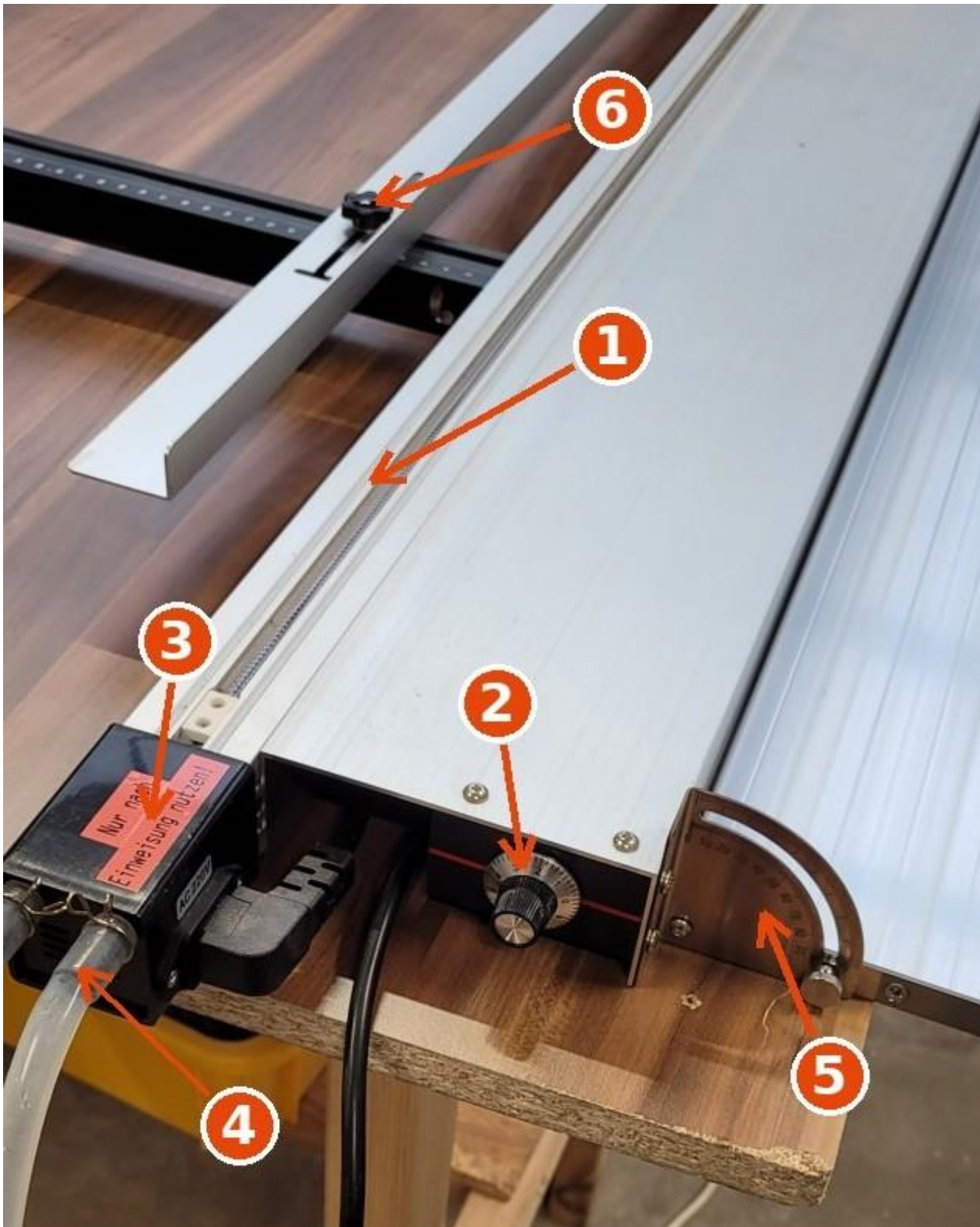
1 Geräteübersicht



Gesamtaufbau am Arbeitsplatz

1. **Maschinenkörper mit Heizschlitz** – darin liegt die Heizspindel; hier entsteht die Biegelinie.
2. **Biegewinkel** (weißes Alu-Winkelprofil) – Gegenform, an die die erwärmte Platte gedrückt wird.
3. **Abstandsskala mit Anschlag** – bestimmt den Abstand von der Plattenkante bis zur Biegelinie.
4. **Steuereinheit mit Temperaturregler** und Winkelmesser daneben. Die Skala des Temperaturreglers passt nicht ganz: links wenig Temperatur, nach rechts hohe Temperatur.
5. **Netzteil / Trafo 220 V** mit dem roten Aufkleber „Nur nach Einweisung nutzen!“.
6. **Kühlwasserschläuche** (Vor- und Rücklauf) zur Wanne.
7. **Wanne** mit Kühlwasser und Tauchpumpe.

2 Bedienelemente



Steuerseite der Maschine

1. **Heizschlitz** mit Heizspindel (Heizdraht), 8 mm breit.
2. **Temperaturregler** (Heizleistung) – zwischen den Biegungen zurückdrehen oder abstellen.
3. **Netzteil 220 V** mit Warntafel – Hauptzuleitung.
4. **Anschlüsse der Wasserkühlung**, Schläuche zur Wanne.

5. **Winkelmesser / Gradskala** zum Einstellen und Kontrollieren des Biegewinkels.
6. **Klemmknopf** des Abstandsanschlags auf der Maßschiene.

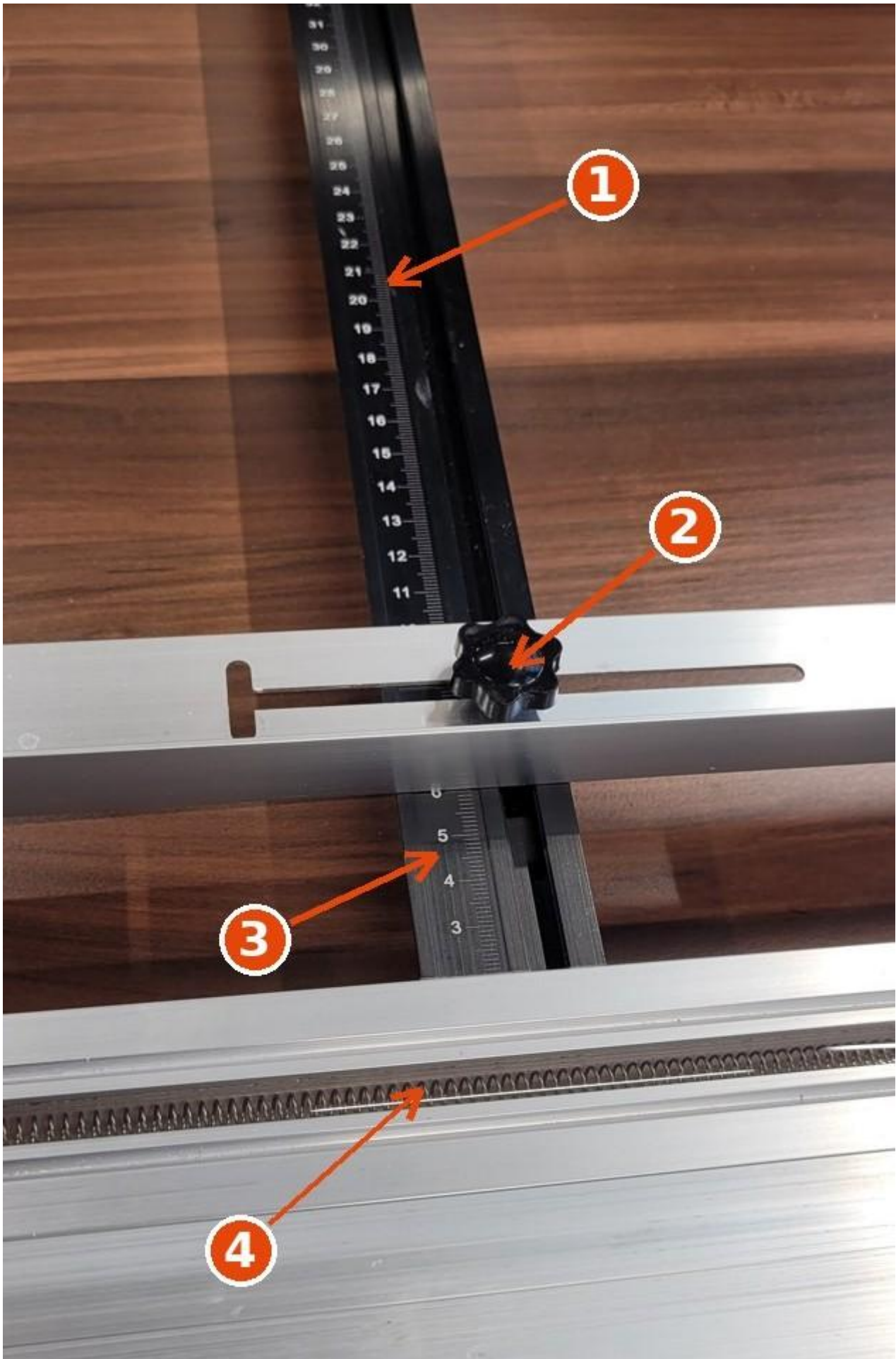
3 Heizschlitz, Anschlag und Maßeinstellung



Heizschlitz mit Heizspindel und Anschlagreiter

1. **Heizspindel im Schlitz** – glüht im Betrieb und bleibt nach dem Ausschalten minutenlang heiß.

2. **Anschlagreiter** mit Feinskala und Rändelschraube zum Fixieren (3D-gedruckter Nutstein).
3. **Sternschraube**: Klemmung des Abstandsanschlags in der T-Nut. Der Anschlag sollte parallel eingestellt werden (gleiches Maß rechts und links).



Abstandsskala von oben

1. **Maßschiene** mit cm-Skala für den Abstand Plattenkante – Biegelinie.
2. **Sternschraube** – nur handfest anziehen.
3. **Feinskala** des Anschlagreiters.
4. **Heizspindel**: Die Biegelinie liegt genau über der Spindelmitte. Skalenwert einmal am Reststück prüfen und die Differenz notieren.

4 Wasserkühlung



Wanne mit Tauchpumpe

1. **Tauchpumpe** – muss vollständig im Wasser liegen und läuft immer, bevor und während geheizt wird.
2. **Kühlwasser** – kühl und frisch einfüllen, Temperatur im Auge behalten, maximal 50 °C.

3. **Vor- und Rücklaufschlauch** zur Maschine – knickfrei verlegen. Beim Abbauen das Wasser aus Schläuchen und Pumpe in den Behälter entleeren.

Steigt die Gehäusetemperatur über etwa 50 °C, schaltet die Heizung selbst ab. Deshalb das Wasser zwischendurch wechseln und den Temperaturregler in den Pausen bzw. während des Biegens zurückdrehen.

5 Ablauf Schritt für Schritt

Schritt 1 — Kühlung starten

Wanne mit kühlem, frischem Wasser füllen. Die Tauchpumpe muss vollständig unter Wasser liegen.

Schläuche auf Knicke prüfen, dann die Pumpe einstecken. Die Kühlung läuft immer zuerst und während der ganzen Arbeitszeit.

Schritt 2 — Abstandsanschlag setzen

Nutstein schräg in die T-Nut einfädeln und ausrichten – bei den 3D-gedruckten Nutsteinen braucht das etwas Gefummel.

Sternschraube nur handfest anziehen. Anschließend prüfen, ob der Anschlag rechtwinklig steht und nicht verrutscht.

Schritt 3 — Maß einstellen

Abstand von der Plattenkante bis zur Biegelinie an der Maßschiene einstellen, bei Bedarf mit dem Anschlagreiter feinjustieren.

Die Skala auf die Mitte des 8-mm-Heizschlitzes beziehen. Das Maß einmal am Reststück kontrollieren und die Differenz für die Zukunft notieren.

Schritt 4 — Biegewinkel und Winkelmesser einstellen

Den Biegewinkel (weißes Winkelprofil) parallel zur Heizspindel ausrichten, er dient als Gegenform.

Am Winkelmesser den gewünschten Winkel einstellen bzw. kontrollieren. Für saubere 90° minimal über den Winkel hinaus biegen, weil Acryl beim Abkühlen zurückfedert. Beim Andrücken des Plexiglasses nicht zu ungeduldig sein – lieber 30 s länger drücken bzw. warten, damit das Material abgekühlt ist und sich weniger verzieht.

Schritt 5 — Heizung einschalten – und zwischendurch abstellen

Heizung einschalten und den Regler passend zur Materialdicke einstellen (1–6 mm möglich), dann kurz vorheizen.

Wichtig: Den Regler zwischen den Biegungen zurückdrehen oder abstellen. Läuft die Heizung dauerhaft, werden Gerät und Kühlwasser zu schnell heiß und die Sicherheitsabschaltung greift mitten in der Arbeit.

Schritt 6 — Platte vorbereiten und einlegen

Gegebenenfalls die Schutzfolie vom Plexiglas abziehen, mindestens im Bereich der Biegelinie, besser komplett – eingebrannte Folie lässt sich nicht mehr entfernen.

Platte trocken und staubfrei auflegen, bündig gegen den Anschlag schieben und die Biegelinie mittig über der Heizspindel ausrichten.

Die Platte nur auflegen, nicht auf die Spindel drücken.

Schritt 7 — Erwärmen

Richtwert etwa 1–2 Minuten pro Millimeter Materialdicke. Den genauen Wert für Regler und Material einmal am Probestück ermitteln und in der Tabelle unter [Eigene Richtwerte](#) festhalten.

Die Zone ist bereit, wenn sie sich beim leichten Anheben weich und gummiartig gibt, ohne Widerstand. Manchmal ist es gut, das Material von beiden Seiten auf die Heizspindel zu legen, damit beide Seiten weich sind.

Während des Heizens an der Maschine bleiben, nichts Brennbares ablegen.

Schritt 8 — Biegen: nach unten und in Richtung Anschlag

Die erwärmte Platte gegen den Biegewinkel drücken – dabei gleichzeitig nach unten und in Richtung Anschlag.

Gleichmäßig drücken, nicht ruckartig. Nur so legt sich das Material sauber an die Winkelkante an und die Biegung bleibt gerade.

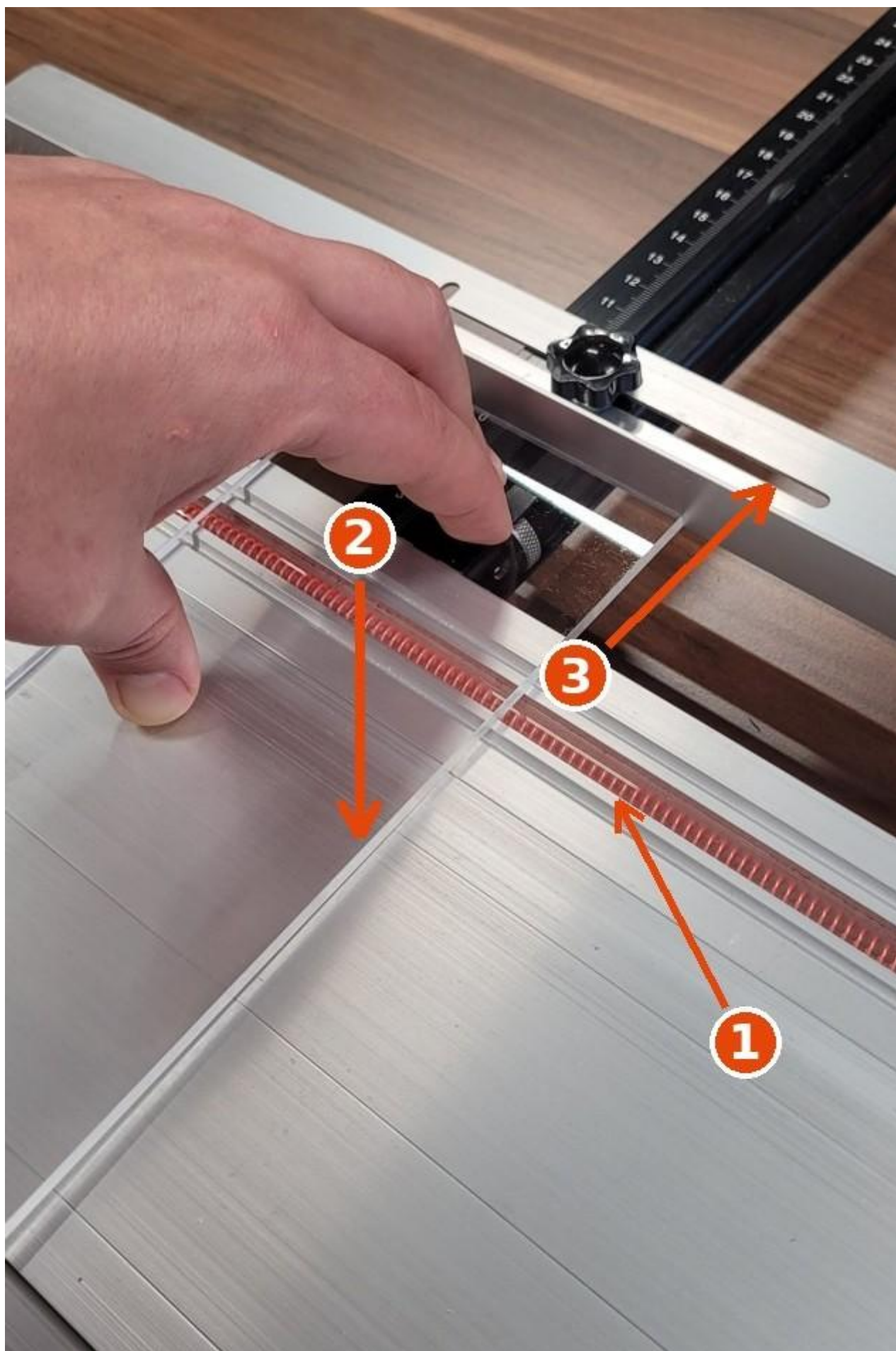
Etwa 30–60 Sekunden in Position halten, bis die Kante formstabil ist, dann die Platte liegend fertig abkühlen lassen. Lieber etwas mehr Geduld und länger warten, damit sich das Material am Ende weniger verzieht.

Schritt 9 — Abschließen

Heizung ausschalten, Pumpe noch einige Minuten nachlaufen lassen, dann Wasser ablassen.

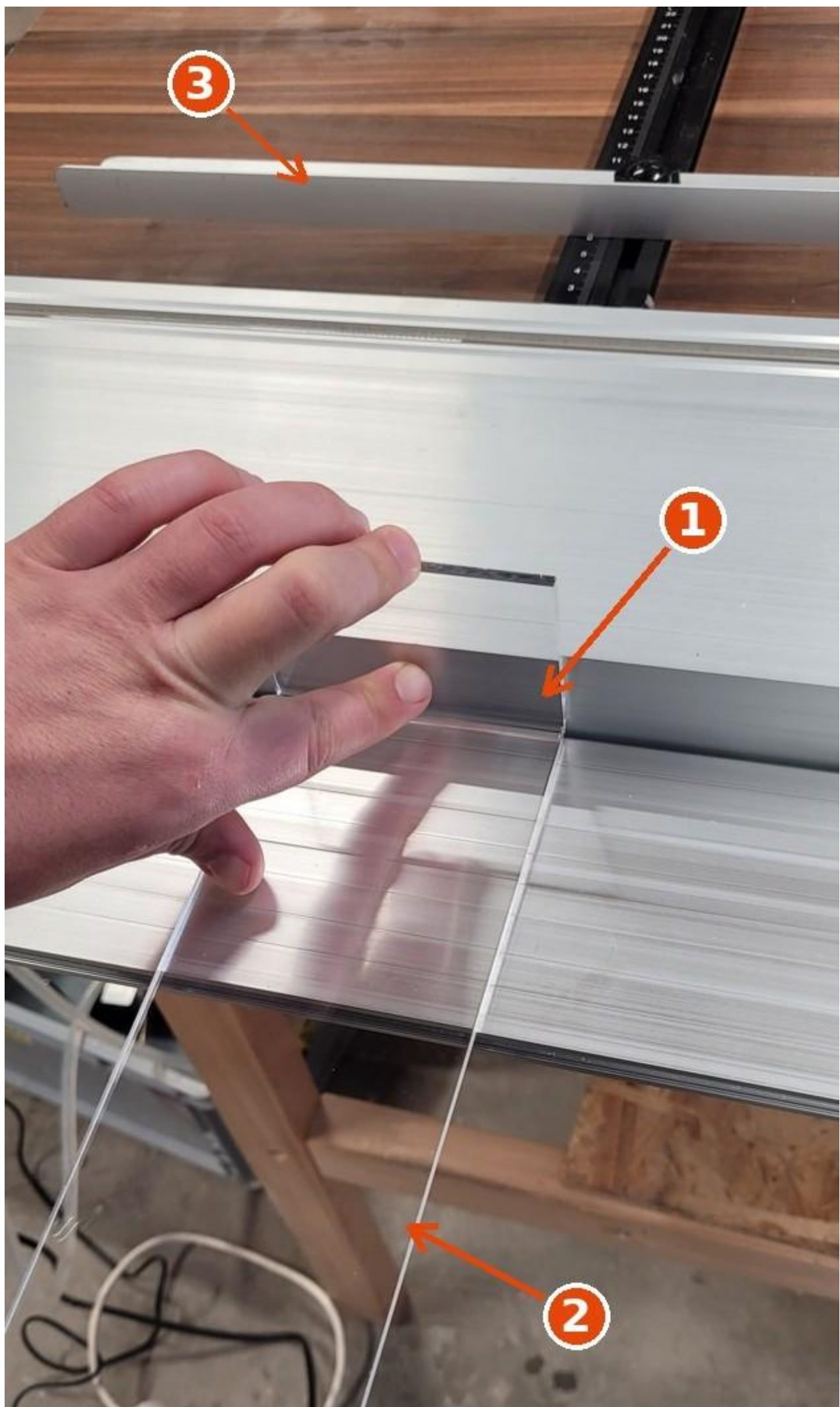
Heizspindel und Aluschienen bleiben noch minutenlang heiß – nicht hineingreifen.

6 Der Biegevorgang in Bildern



Drücken: nach unten und zum Anschlag

1. **Glühende Heizspindel** – die Biegelinie liegt mittig darüber.
2. **Erste Druckrichtung:** nach unten auf den Biegewinkel.
3. **Zweite Druckrichtung:** gleichzeitig in Richtung Anschlag, damit die Platte nicht wegwandert und die Kante gerade bleibt.



Ergebnis: fertige Kante

1. **Fertige Biegekante** – scharf und blasenfrei, wenn Heizzeit und Druck stimmen.
2. **Abgebogener Schenkel** – bis zum Erkalten in Position halten, sonst federt der Winkel zurück.
3. **Biegewinkel** als Gegenform.

7 Eigene Richtwerte (tbd)

Reglerstellung und Heizzeit hängen von Material, Dicke und Raumtemperatur ab und müssen am Probestück ermittelt werden. Bewährte Werte hier eintragen, dann muss niemand zweimal suchen.

Dicke	Material	Reglerstellung	Heizzeit	Bemerkung
2 mm				
3 mm				
4 mm				
5 mm				
6 mm				

8 Fehlerbilder und Abhilfe

Fehlerbild	Ursache	Abhilfe
Weißer Streifen, feine Risse an der Kante	zu kalt gebogen, Heizzeit zu kurz	länger erwärmen oder Reglerstellung erhöhen
Blasen, matte Stellen, wellige Fläche	zu heiß oder zu lange erwärmt	Heizzeit verkürzen, Regler zurückdrehen
Kante unsauber oder verzogen	zu schnell bzw. ruckartig gebogen	gleichmäßig drücken: nach unten und zum Anschlag
Biegelinie nicht parallel zur Plattenkante	Anschlag verrutscht, Nutstein zu locker	Anschlag prüfen, handfest klemmen, Platte bündig anlegen
Maß stimmt nicht	Skala bezieht sich auf die Spindelmitte	Differenz am Reststück ermitteln und einrechnen
Winkel federt zurück	zu früh entnommen oder nicht überbogen	etwas überbiegen und länger in Position halten

Fehlerbild	Ursache	Abhilfe
Heizung schaltet plötzlich ab	Gehäuse- bzw. Wassertemperatur über ca. 50 °C	Wasser wechseln, abkühlen lassen, Regler in Pausen abstellen
Folienreste eingebrannt	Schutzfolie nicht abgezogen	Folie vor dem Erwärmen entfernen

9 Sicherheit und Hinweise

- **Nur nach Einweisung benutzen**
- Heizspindel und Aluschienen werden sehr heiß und bleiben es nach dem Ausschalten minutenlang – nicht hineingreifen.
- Maschine im Betrieb nicht unbeaufsichtigt lassen, nichts Brennbares auf oder neben der Maschine ablegen.
- Wasser und Strom: Schläuche, Netzteil und Steckerleiste trocken halten; die Pumpe nur unter Wasser betreiben.
- Regler in den Pausen abstellen und Wasser rechtzeitig wechseln – schützt Gerät und Bauteil.
- Die 3D-gedruckten Nutsteine sind Ersatzteile: nur handfest anziehen und bei Verschleiß neu drucken.

10 Unterweisende Personen

- ...