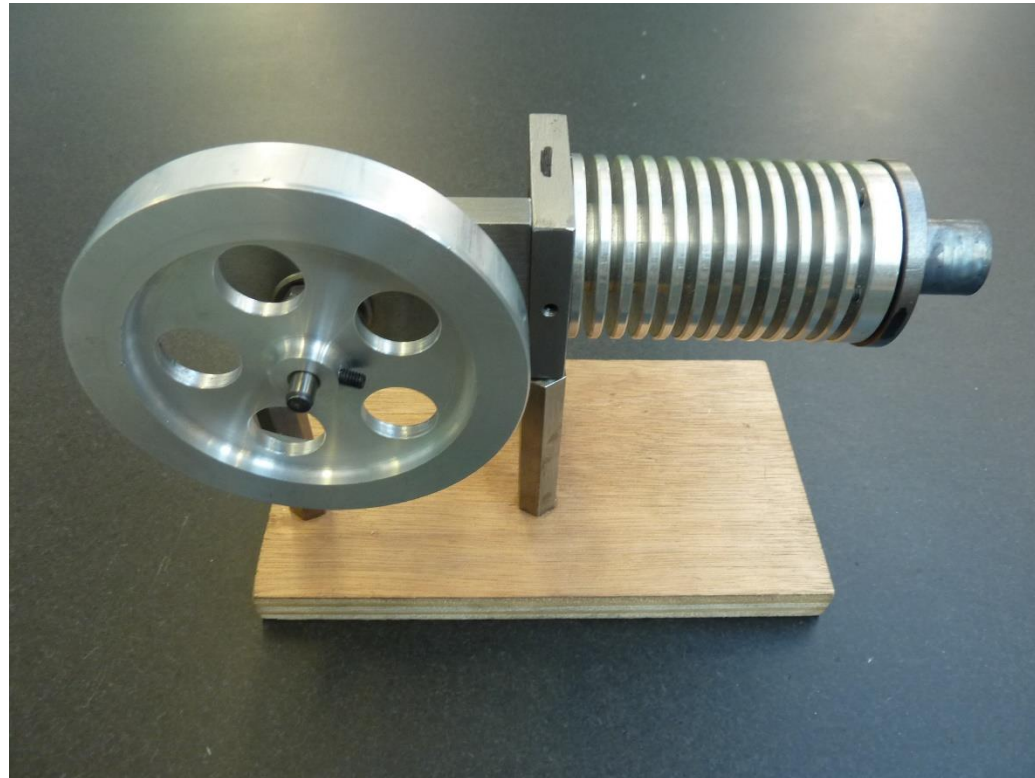


Herstellen eines Heißluft- (Stirling-) motors

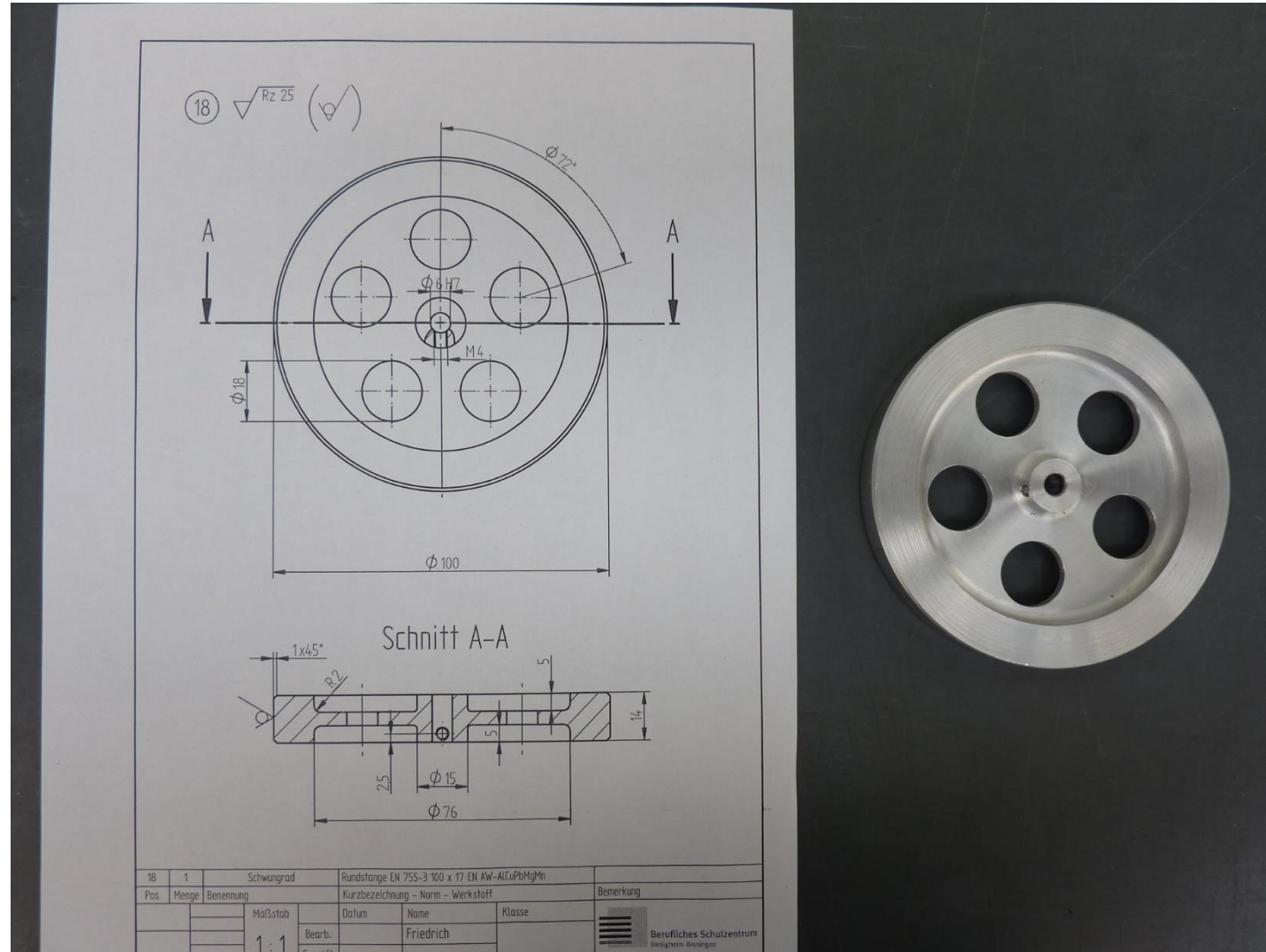


Wer? Schüler mit Interesse am praktischen Unterricht an Werkzeugmaschinen

Wo? Der Unterricht findet in der Metallwerkstatt statt

Was? Arbeiten an verschiedenen Werkzeugmaschinen (Dreh- Fräs- und Bohrmaschinen)

Fertigung nach technischen Zeichnungen



und nach Arbeitsplänen

Fertigungsplan Teil 5 Arbeitskolben

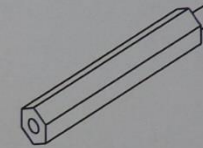
- ◆ Teil von Stange drehen nicht absägen
- 1. Seite plandrehen
 - ◆ Ausspannen auf 30 mm Länge
- Schruppen auf $\varnothing 21$ mm Länge 28mm
- Drehen auf $\varnothing 20 \begin{matrix} -0,01 \\ -0,03 \end{matrix}$
 - Spannen in Spannzange (20)
- Kontrollnummer einstempeln
- 2. Seite plandrehen auf 24mm Länge
- Zentrieren mit Zentrierbohrer
- Bohren mit $\varnothing 5$ mm
- Bohren mit $\varnothing 5,8$ mm
- Senken auf $\varnothing 6,2$ mm
- Reiben mit $\varnothing 6$ H7
 - Umspannen
- 2. Seite senken auf $\varnothing 6,2$ mm
- Einspannen in Sägevorrichtung
 - Sägen an der Fräsmaschine
 - !!Nicht ausspannen !!
- Bohren mit $\varnothing 2,8$ mm
- Reiben mit $\varnothing 3$ H7
 - ◆ Ausspannen
- Entgraten



V1.1

Fertigungsplan Teil 6 Fuß

- Rohteil absägen auf Länge 77mm
- Kontrollnummer einstempeln
 - Plandrehen
- 1. Seite plandrehen
- Umspannen
- 2. Seite plandrehen auf Länge 75mm
 - Außengewinde drehen
- Anschlag setzen
- Schruppen $\varnothing 6$ mm; Länge 9mm (max. 3mm Zustellung)
- Schlichten $\varnothing 4,9$ mm; Länge 10mm
- Anfasen 0,5mm
- Gewinde schneiden M5 (loser Schneideisenhalter)
 - Innengewinde fertigen (Teil umspannen)
- Zentrieren mit Zentrierbohrer (festes Bohrfutter)
- Bohren $\varnothing 4,2$ mm; 16mm tief
- Senken auf $\varnothing 5,5$
- Gewindegewinde M5 (loses Bohrfutter)
- Im Schraubstock mit Feile entgraten

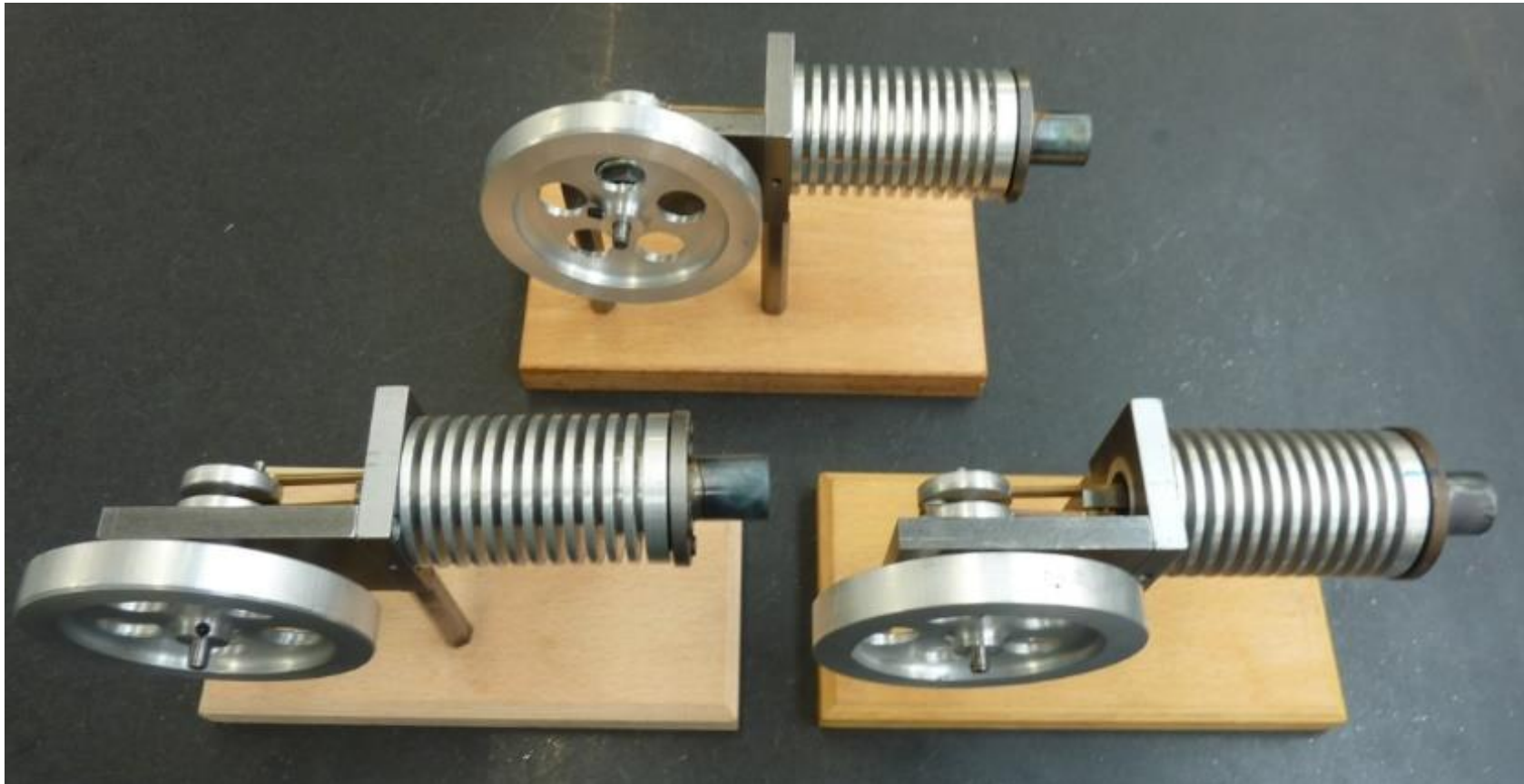


V1.1

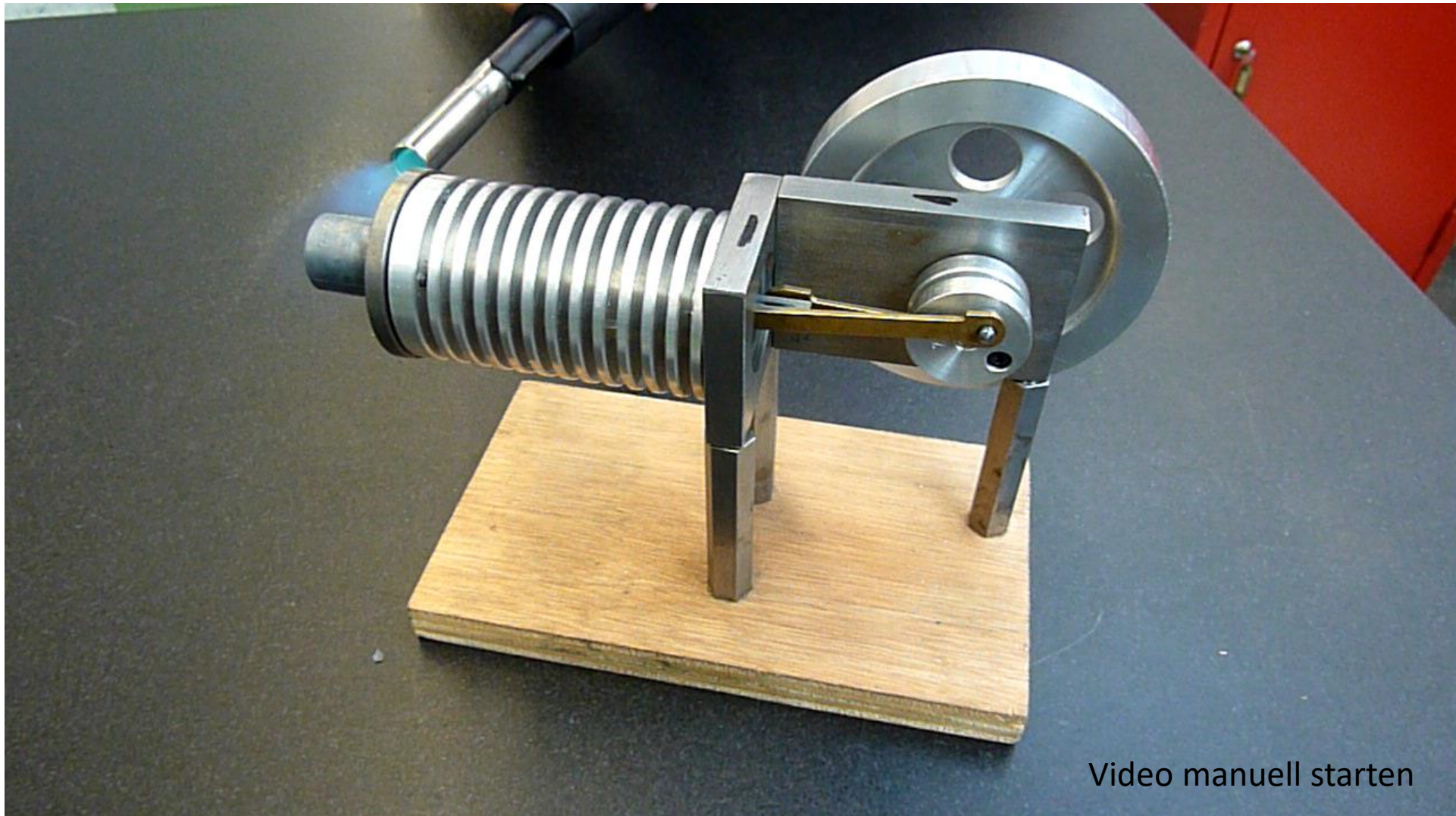
Fertigung an industriellen Dreh- Fräs- und Bohrmaschinen



Ziel ist es, dass jede Schülerin, jeder Schüler einen funktionsfähigen Stirlingmotor mit nach Hause nimmt.



Stirling in Aktion



Video manuell starten