



Vorlegeblätter für den Unterricht im Linear- und Projektionszeichnen

Vonderlinn, Jakob

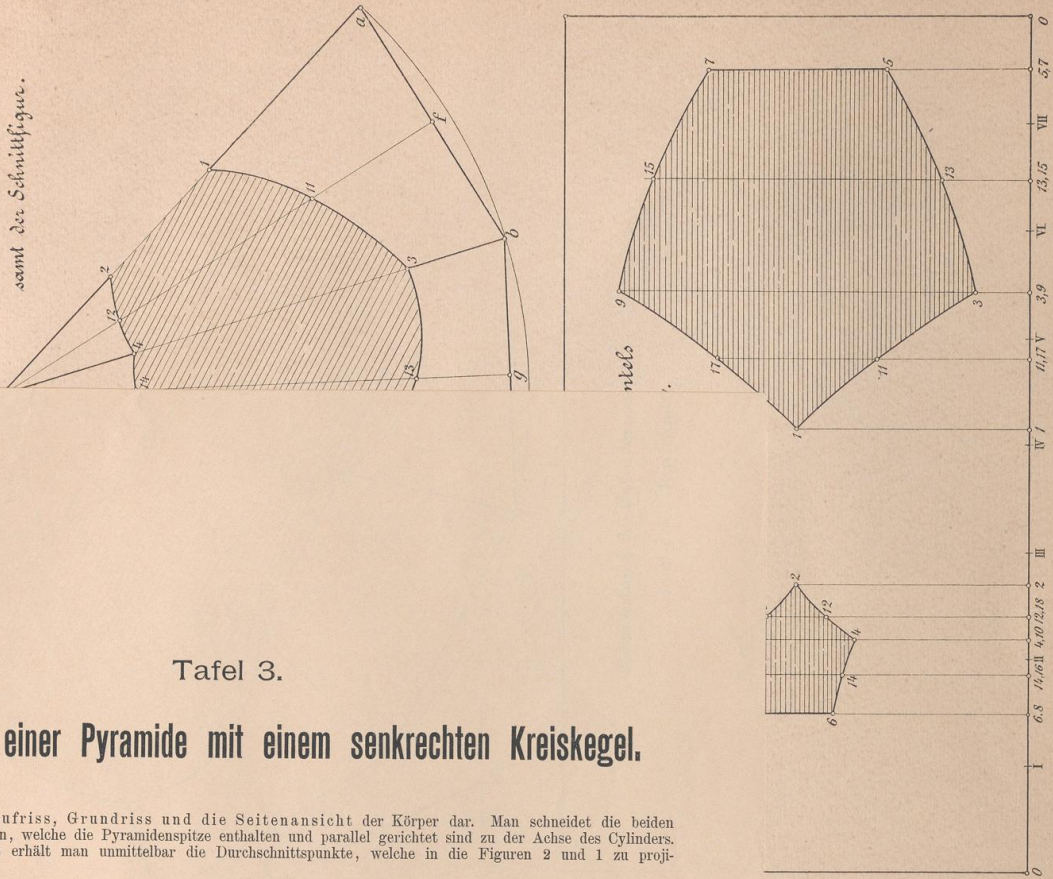
Stuttgart, 1892

Tafel 3. Durchdringung einer Pyramide mit einem senkrechten Kreiskegel.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-72572](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-72572)

Tafel 3.

Abwicklung des Pyramidenmantels
samt der Schnittfigur.



Verlag von Julius Maier, Stuttgart.

Tafel 3.

Durchdringung einer Pyramide mit einem senkrechten Kreiskegel.

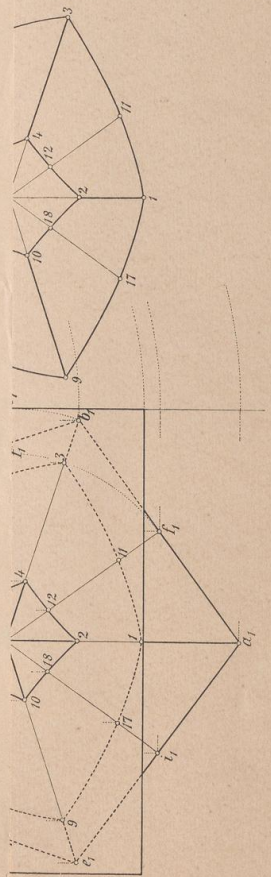
Figur 1, 2, 3 stellen den Aufriss, Grundriss und die Seitenansicht der Körper dar. Man schneidet die beiden Körper durch Ebenen, welche die Pyramidenspitze enthalten und parallel gerichtet sind zu der Achse des Cylinders. In der Seitenansicht erhält man unmittelbar die Durchschnittspunkte, welche in die Figuren 2 und 1 zu projizieren sind.

Figur 4 ist der Grundriss des von der Pyramide im Innern des Cylinders befindlichen Körperstückes.

Figur 5 zeigt die Abwicklung des Pyramidenmantels samt der Schnittfigur. Die Punkte a, b, c, d, e liegen auf einem Kreise mit dem Mittelpunkte s und einem Halbmesser gleich der wahren Länge der Seitenkanten, also im vorliegenden Falle gleich der Strecke $s_2 b_2'$. Desgleichen sind die Entfernungen der Punkte 1, 2 etc. der Schnittfigur von dem Punkte s gleich den wahren Entfernungen der Pyramidenspitze von den einzelnen Punkten 1, 2... der Schnittfigur.

Diese wahren Entfernungen sind aus dem Aufriss zu entnehmen, nachdem die bezüglichen Seitenkanten um die die Pyramidenspitze enthaltende Projizierende bis zum Parallelsein mit der Pr. Eb. E_2 gedreht worden sind. Nach der Drehung der Seitenkante sb nach $s_2 b_2'$ gelangen im Aufriss die Punkte 1 und 2 nach $1'$ und $2'$; die Linie sf kommt im Aufriss nach $s_2 f_2'$ und damit der Punkt 11 nach $11'$ u. s. w.

Figur 6 zeigt die Abwicklung des Cylindermantels samt der Schnittfigur. Das Rechteck hat als Grundlinie die Strecke 00 gleich dem Umfange des Cylindergrundkreises und eine Höhe gleich der Cylinderhöhe. Auf die Linie 00 überträgt man die einzelnen Kreispunkte aus Figur 3, zieht durch sie die Mantellinien und trägt auf ihnen die aus dem Aufriss zu entnehmenden Entfernungen der Durchschnittspunkte von der einen Cylindergrundfläche ab.



Entworfen u. gezeichnet von J. Vonderlinn.

Tafel 3.

Durchdringung einer Pyramide mit einem senkrechten Kreiskegel.

Die Durchdringung einer Pyramide mit einem senkrechten Kreiskegel ist ein klassisches Problem der Geometrie. In der Abbildung ist eine Pyramide mit der Höhe H und dem Radius der Basis R dargestellt. Ein Kreiskegel mit dem Radius r und der Höhe h ist senkrecht zur Basis der Pyramide positioniert. Die Durchdringung des Körpers führt zu einer komplexen Schnittfläche, die sich in der Ebene der Basis als Kreisbogen darstellen lässt. Die Berechnung des Volumens des resultierenden Körpers erfordert die Anwendung von Integralrechnung oder die Nutzung spezieller Formeln für solche Körper. Die Abbildung zeigt die Projektion der Schnittfläche auf die Basis der Pyramide, wobei die Symmetrie des Problems deutlich wird.

Tafel 3.

Fig. 5. Abwicklung des Pyramidenmantels samt der Schnittfigur.

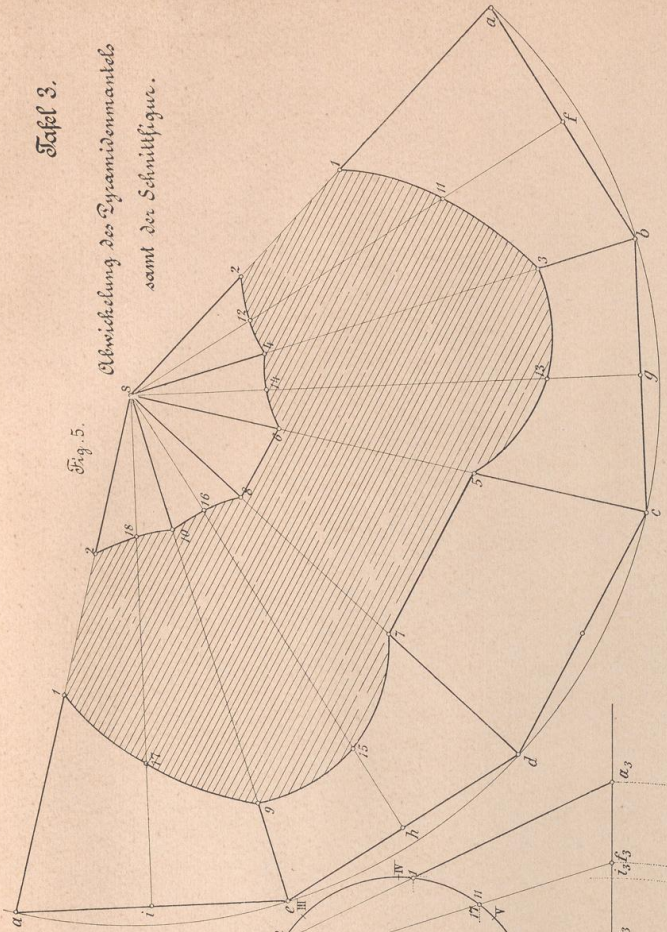


Fig. 3. Seiten-Ansicht.

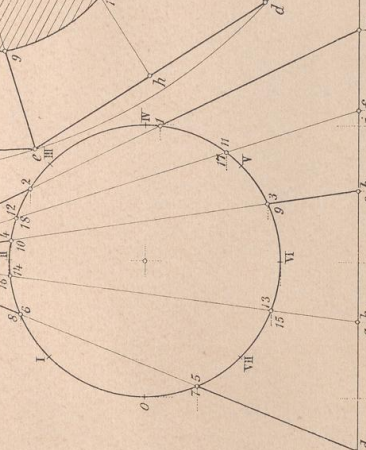


Fig. 1. Durchdringung eines Pyramide mit einem senkrechten Kleinzylinder.

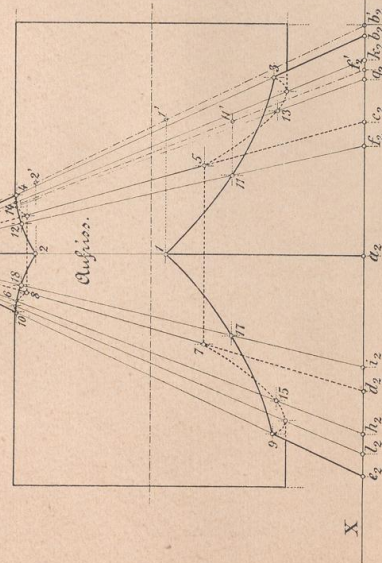


Fig. 2. Grundriss.

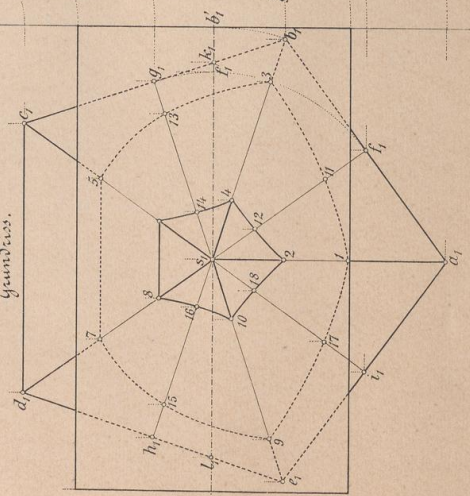


Fig. 4. Das gemeinsame Körperstück.

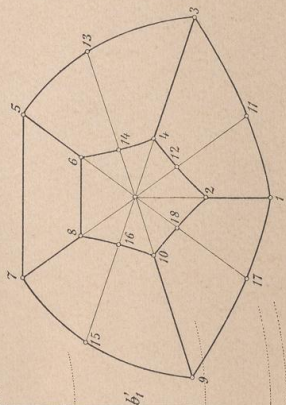
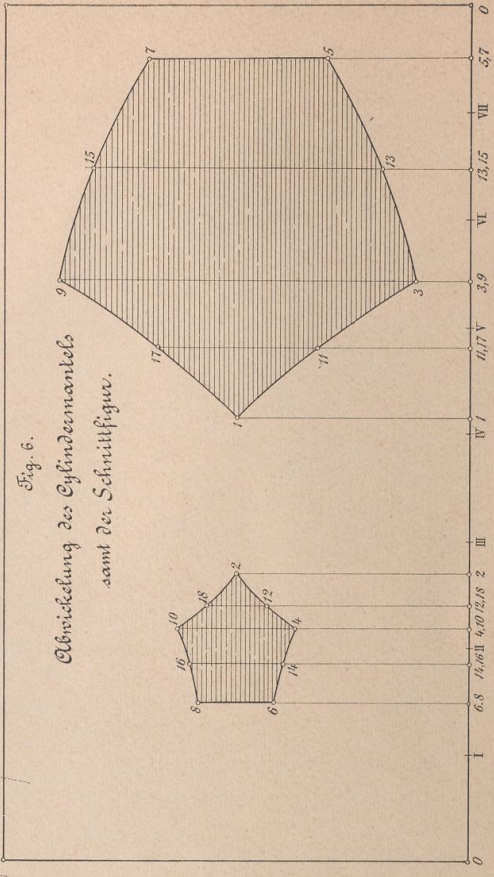


Fig. 6. Abwicklung des Zylindermantels samt der Schnittfigur.



Entworfen u. gezeichnet von J. Vonderlinn.

Verlag von Julius Maier, Stuttgart.

Figur

Figur

Figur

Figur

Figur