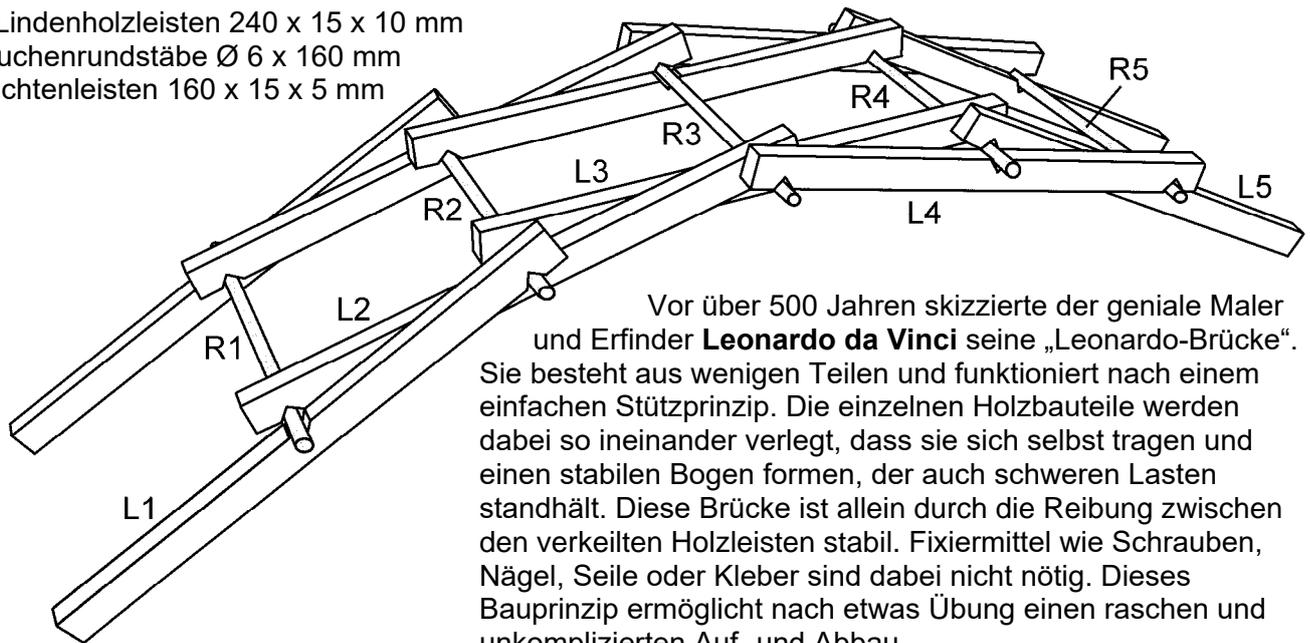


**Materialliste:**

- 11 Lindenholzleisten 240 x 15 x 10 mm
- 5 Buchenrundstäbe Ø 6 x 160 mm
- 5 Fichtenleisten 160 x 15 x 5 mm



Vor über 500 Jahren skizzierte der geniale Maler und Erfinder **Leonardo da Vinci** seine „Leonardo-Brücke“. Sie besteht aus wenigen Teilen und funktioniert nach einem einfachen Stützprinzip. Die einzelnen Holzbauteile werden dabei so ineinander verlegt, dass sie sich selbst tragen und einen stabilen Bogen formen, der auch schweren Lasten standhält. Diese Brücke ist allein durch die Reibung zwischen den verkeilten Holzleisten stabil. Fixiermittel wie Schrauben, Nägel, Seile oder Kleber sind dabei nicht nötig. Dieses Bauprinzip ermöglicht nach etwas Übung einen raschen und unkomplizierten Auf- und Abbau. Das vorliegende Modell entsteht mit wenig Aufwand aus 10 Lindenholzleisten und 5 Querstäben und hat eine Spannweite von ca. 60 cm bei einer Bogenhöhe von ca. 15 cm.

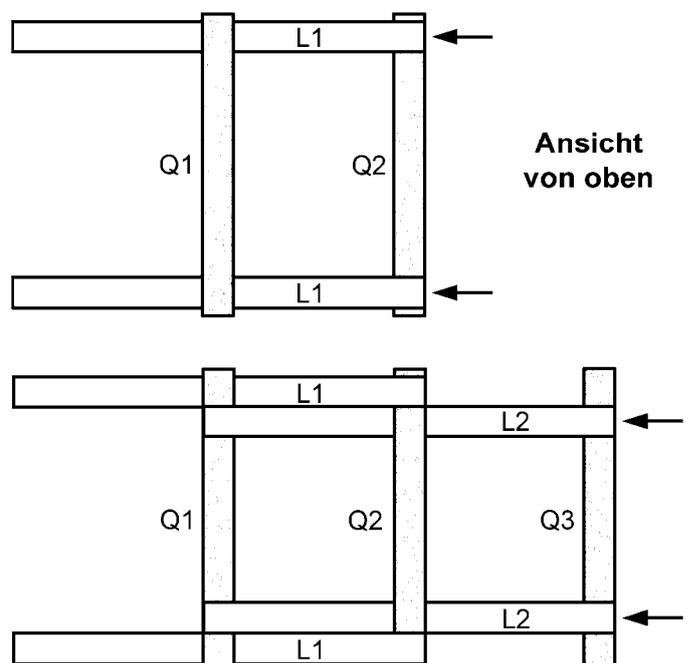
**Vorwort:**

Das beiliegende Material erlaubt zwei Möglichkeiten, eine Leonardo-Bogenbrücke aufzubauen:

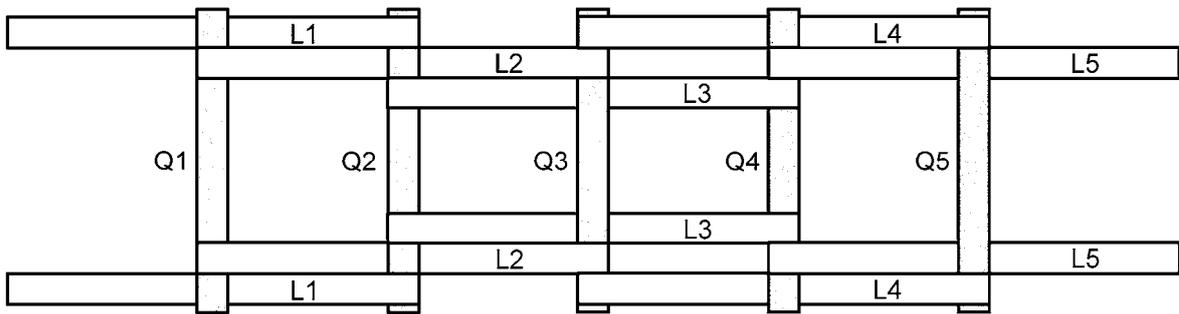
- **Variante 1:** Dieser Brückentyp entsteht ohne Vorarbeiten aus 10 Lindenholzleisten (L)-(240 x 15 x 10 mm) und fünf Querleisten (Q)-(160 x 15 x 5 mm) aus Fichtenholz.
- **Variante 2:** Diese Variante benötigt einige Vorarbeiten, denn es müssen 10 Lindenholzleisten (L) mit keilförmigen Einschnitten versehen werden. Dafür ist diese Brücke aber wesentlich stabiler als Variante 1. Anstelle der Querleisten werden dabei fünf Rundstäbe (R)-(Ø 6 x 160 mm) verwendet.

**Aufbau - Variante 1:**

1. Für diesen Brückentyp benötigt man 10 Lindenholzleisten (L)-(240 x 15 x 10 mm) und fünf Querleisten (Q)-(160 x 15 x 5 mm) aus Fichtenholz. Entgrate zuerst alle Leisten mit feinem Schleifpapier. Die Brücke kann alleine, viel leichter aber in Partner- bzw. Teamarbeit aufgebaut werden.
2. Lege zwei Längsleisten (L1) parallel nebeneinander und in der Mitte darüber eine Querleiste (Q1). Diese Leiste sollte beiderseits ca. 5 mm über die Leisten (L1) hinausragen. Hebe die zwei Längsleisten (L1) an und schiebe am Ende eine Querleiste (Q2) darunter.
3. Hebe die Querleiste (Q2) und setze zwei Längsleisten (L2) ein. Hebe die zwei Längsleisten (L2) am freien Ende und schiebe wieder eine Querleiste (Q3) darunter.

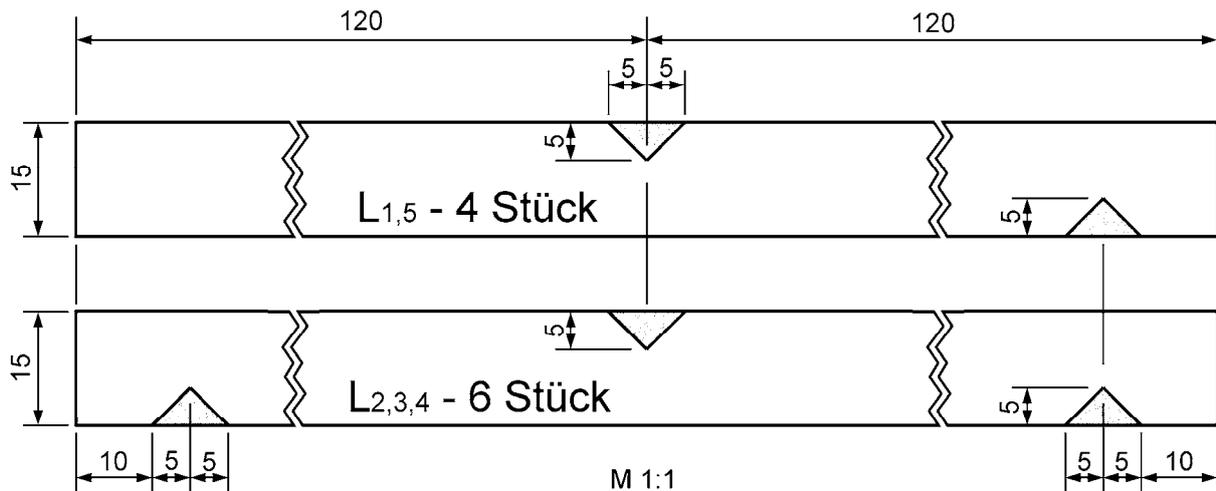


4. Hebe nun die Querleiste (Q3), setze die zwei Längsleisten (L3) ein und baue so weiter bis zuletzt die Längsleisten (L5) eingeschoben werden. Achte beim Weiterbau auf die Lage der Längsleisten (L4) und (L5). Damit die Brücke stabil steht, sollten alle 10 Längsstäbe (L) möglichst parallel liegen. Natürlich kann man die Brücke noch größer machen, indem man weitere Segmente aus Längs- und Querleisten anbaut.

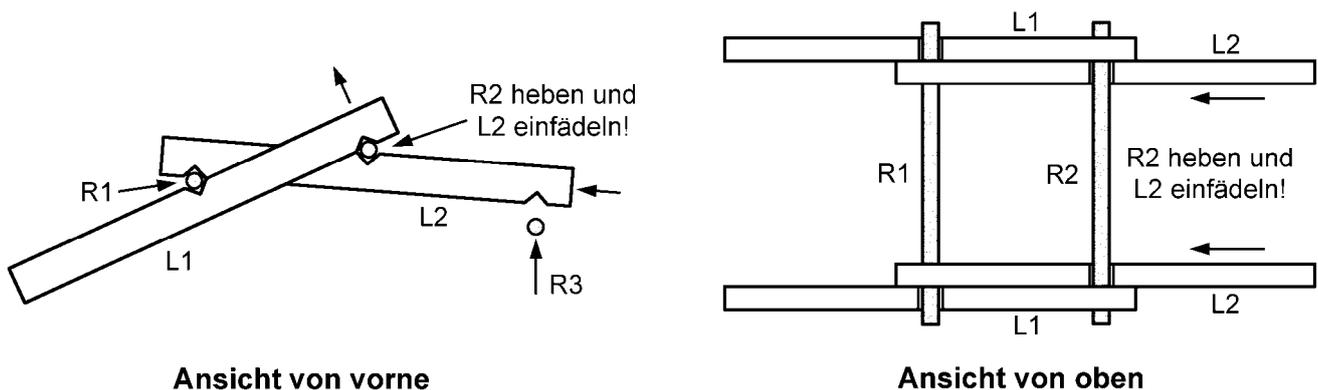


### Aufbau - Variante 2:

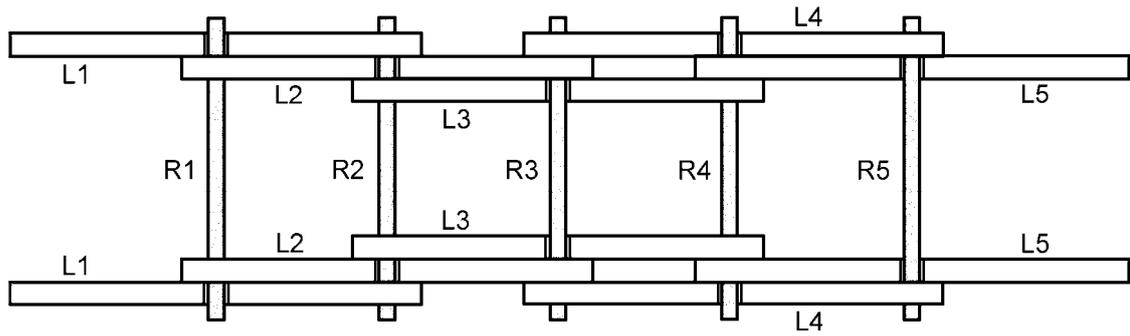
1. Diese Variante der Bogenbrücke ist wesentlich stabiler, benötigt aber einige Vorarbeiten, denn es müssen 10 Lindenholzleisten (L)-(240 x 15 x 10 mm) mit keilförmigen Einschnitten versehen werden: 4 Stück mit je zwei und 6 Stück mit je drei Kerben. Zeichne die Einschnitte laut Plan auf den Leisten (L) an. Diese Einschnitte werden entweder mit einer kleinen Säge (z.B. PUK-Säge) oder mit einer Vierkanteifeile hergestellt. Entgrate danach die Sägestellen und alle Ecken und Kanten der Leisten (L) mit feinem Schleifpapier.



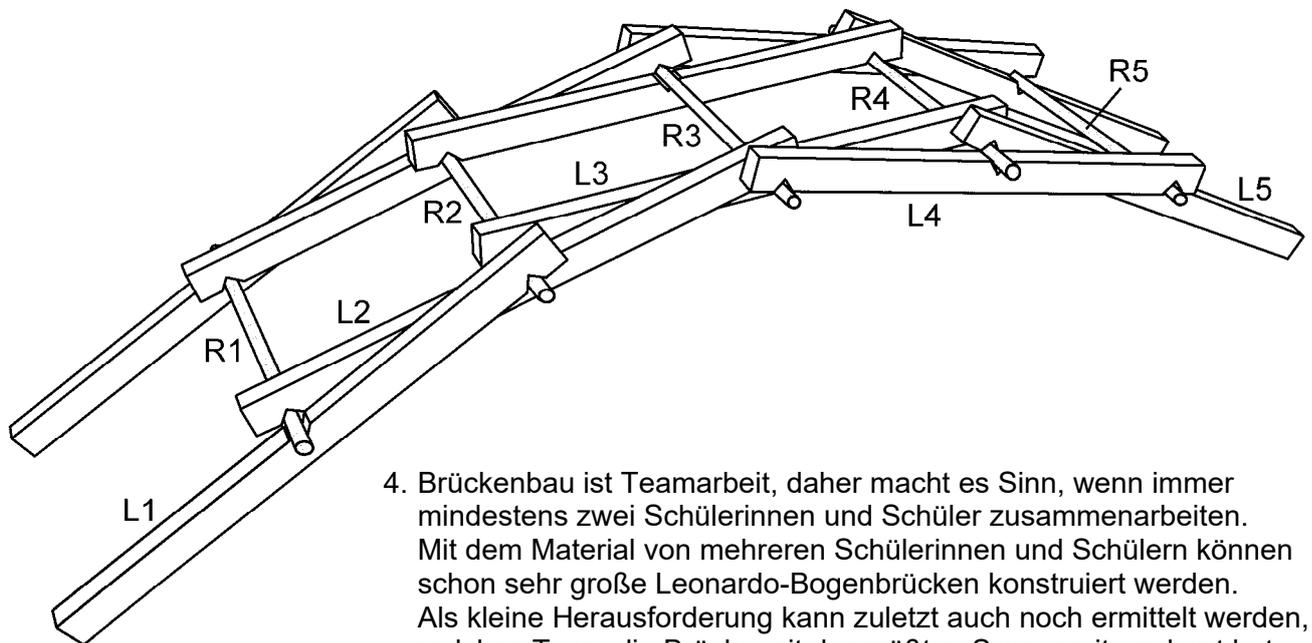
2. Lege zwei Längsleisten (L1) parallel nebeneinander und auf die mittleren Kerben einen Rundstab (R1). Dieser Rundstab sollte beiderseits ca. 5 mm über die Leisten (L1) hinausragen. Hebe die zwei Längsleisten (L1) an und schiebe Rundstab R2 unten in die äußeren Kerben von L1. Hebe R2 und fädle die zwei Leisten (L2) in die Konstruktion. Setze Rundstab (R3) unten in die vorderen Kerben von L2, hebe R3, fädle L3 ein usw.



3. Achte beim Weiterbau auf die Lage der Längsleisten (L3), (L4) und (L5)! Natürlich kann auch diese Brückenvariante durch weitere Segmente aus Längsleisten (L) und Rundhölzern (R) erweitert werden.



**Ansicht von oben**



4. Brückenbau ist Teamarbeit, daher macht es Sinn, wenn immer mindestens zwei Schülerinnen und Schüler zusammenarbeiten. Mit dem Material von mehreren Schülerinnen und Schülern können schon sehr große Leonardo-Bogenbrücken konstruiert werden. Als kleine Herausforderung kann zuletzt auch noch ermittelt werden, welches Team die Brücke mit der größten Spannweite gebaut hat und welche Brücke die größte Tragfähigkeit besitzt.