

### 3 Daniel Bernoulli oder die menschlichen Stimmorgane als Klangerzeuger

- Die Stimmorgane sind in diesem Vortrag als Forschungsobjekte biomechanischer Prozesse verstanden.
- Im 19<sup>th</sup> Jahrhundert entdeckten Wissenschaftler, dass, für die Ausgestaltung eines Klanges, nicht die Stimmbänder die ausschlaggebenden Faktoren sind, sondern der ganze Mundraum, vom Kehlkopf bis zu den Lippen, eine Rolle spielt.
- Wie die Sprechmaschine des Ungarn von KEMPELEN zeigt, ist die menschliche Sprachproduktion in 3 wichtige Teile geteilt: 1. die Lungen entsprechen einer Druckkammer, 2. die Stimmbänder verhalten sich wie ein Metallband und 3. der Mundraum wie ein Lederrohr.
- Von einem Luftstrom bewegt verhalten sich die Stimmbänder als Klangerzeuger wie Bernoulli den Effekt des aerodynamischen Paradoxons erklärt.
- Speziell durch Zungenbewegungen, wird der Mundraum verschieden geformt und die Formanten werden durch unterschiedlich geometrische Formen gesteuert.