

## Lernziel:

- Physiologie und Pathophysiologie des Herzens
- Erlangen von akustischen und mechanischen Grundlagen
- Erlangen von elektronischen Grundkenntnissen

## Theorie:

Dieser Versuch stellt ein Verfahren zur medizintechnischen Untersuchung der Herztätigkeit vor. Es geht dabei darum, die vom Herzen erzeugten Schallerscheinungen zu erfassen und mögliche Krankheiten anhand der Herztöne zu erkennen. Dieses Verfahren nennt man Phonokardiografie (PKG).

## Versuch:

Da in der Schule die Messung eines PKG's am Oberkörper direkt für die SchülerInnen nicht zumutbar ist, bauen die SchülerInnen einen künstlichen Thorax. Hierin wird ein Hammerschlagwerk konstruiert, das sowohl die gesunden Herzschläge, als auch die krankhaften Geräusche wieder geben kann. Um die Geräusche abhören zu können, wird ein Körperschallaufnehmer mithilfe eines Piezokristalls selbst gebaut und über eine Schaltung so verstärkt, dass die Geräusche über Kopfhörer akustisch wahrgenommen und zwischen „gesund“ und „krank“ differenziert werden können.

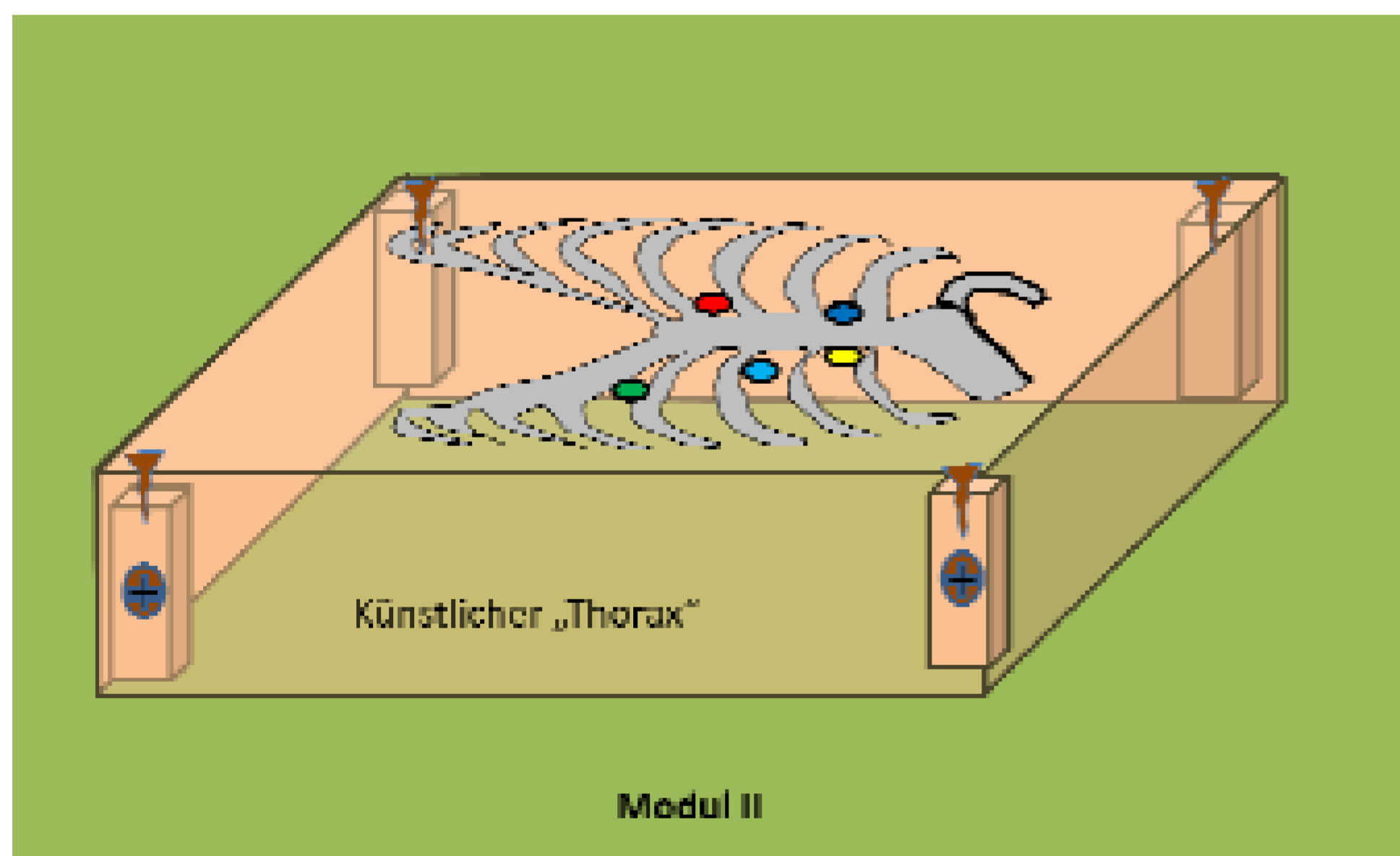


Abb. 1: künstlicher Thorax [1]

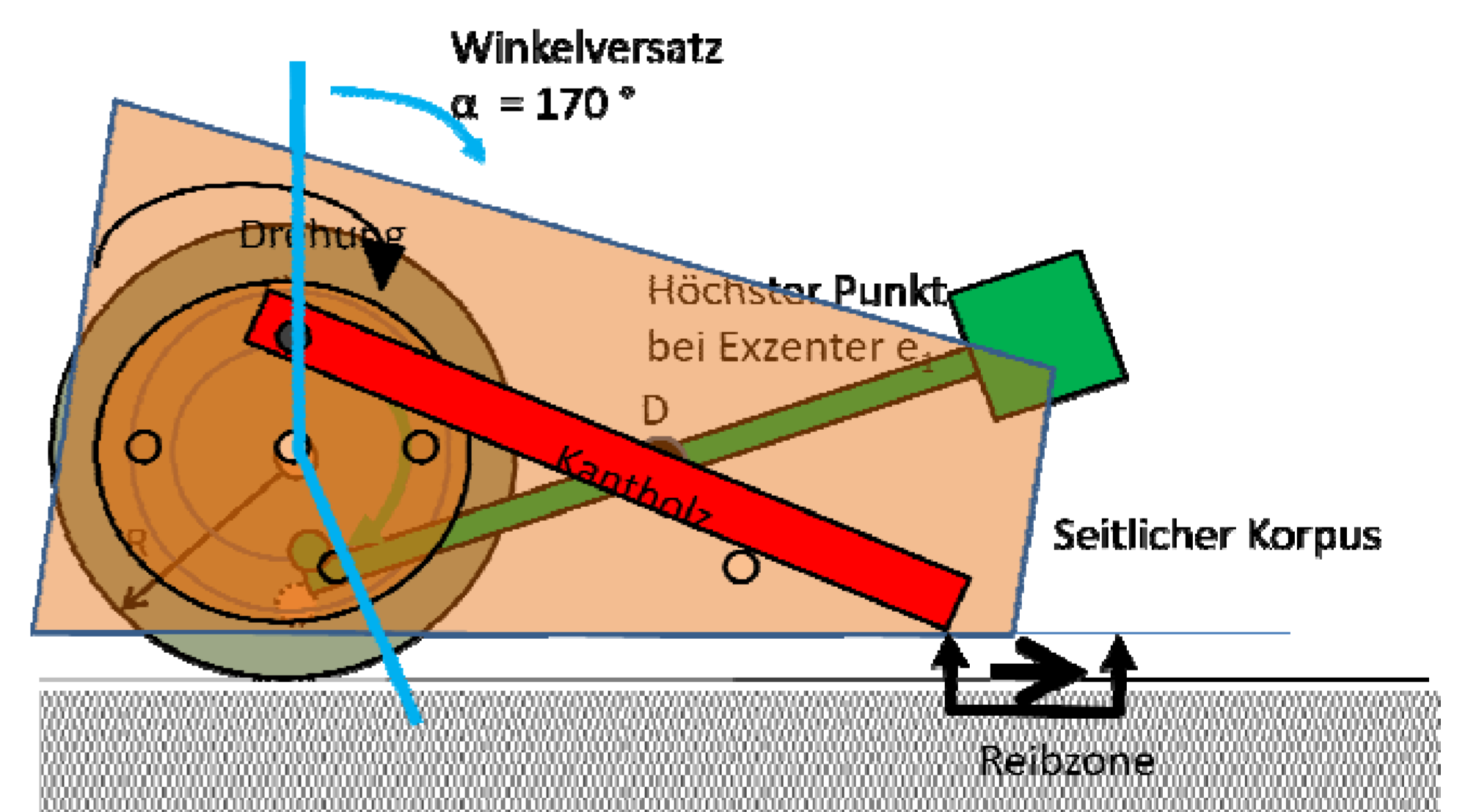


Abb. 2: Hammerschlagwerk [1]

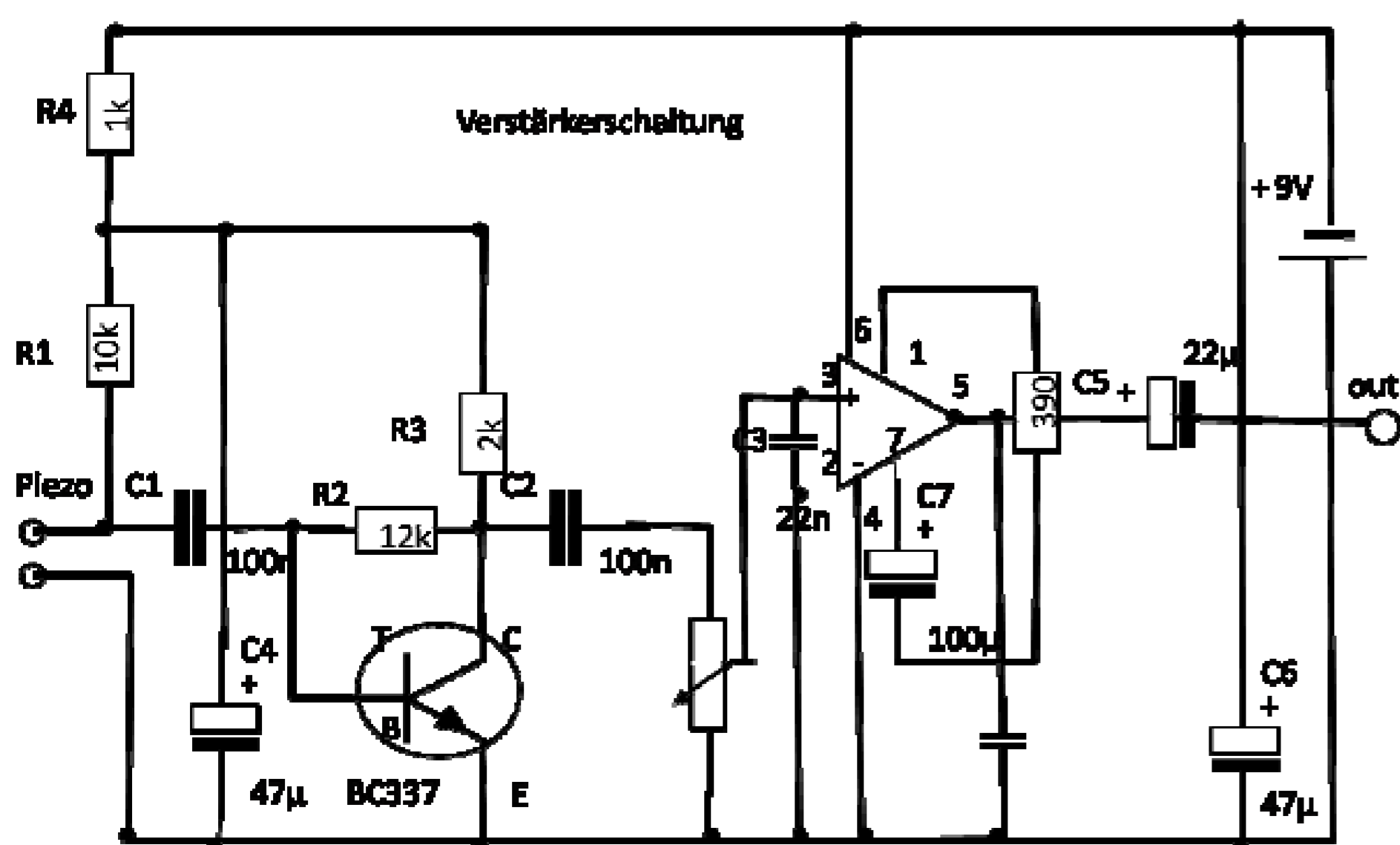


Abb. 3: Verstärkerschaltung [2]

## Ergebnisse & Lerneffekt:

- Eigenständiger Bau eines künstlichen Thorax und Hammerschlagwerks
- Krankhafte von gesunden Herzgeräuschen nach Frequenz, Rhythmus und Lautstärkemuster unterscheiden lernen
- Kennenlernen von aktiven und passiven elektronischen Bauelementen

[1] Eigenkreation

[2] nach einer Schaltung aus [www.HobbyElektronik.de](http://www.HobbyElektronik.de)

## Lernziel:

- Physiologie und Pathophysiologie des Herzens
- Erlangen von akustischen und mechanischen Grundlagen
- Erlangen von elektronischen Grundkenntnissen

## Theorie:

Dieser Versuch stellt ein Verfahren zur medizintechnischen Untersuchung der Herztätigkeit vor. Es geht dabei darum, die vom Herzen erzeugten Schallerscheinungen zu erfassen und mögliche Krankheiten anhand der Herztöne zu erkennen. Dieses Verfahren nennt man Phonokardiografie (PKG).

## Versuch:

Da in der Schule die Messung eines PKG's am Oberkörper direkt für die SchülerInnen nicht zumutbar ist, bauen die SchülerInnen einen künstlichen Thorax. Hierin wird ein Hammerschlagwerk konstruiert, das sowohl die gesunden Herzschläge, als auch die krankhaften Geräusche wieder geben kann. Um die Geräusche abhören zu können, wird ein Körperschallaufnehmer mithilfe eines Piezokristalls selbst gebaut und über eine Schaltung so verstärkt, dass die Geräusche über Kopfhörer akustisch wahrgenommen und zwischen „gesund“ und „krank“ differenziert werden können.

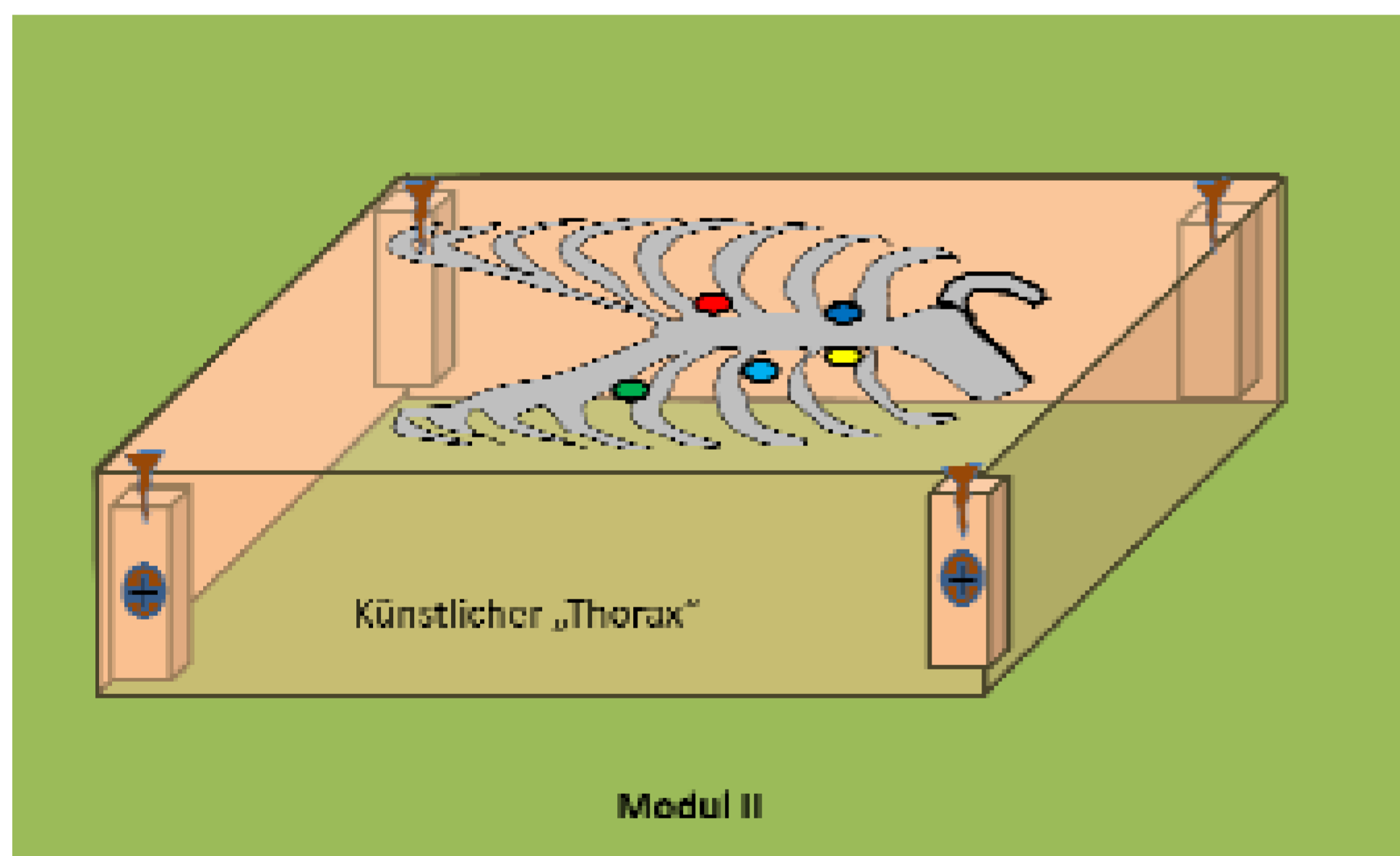


Abb. 1: künstlicher Thorax [1]

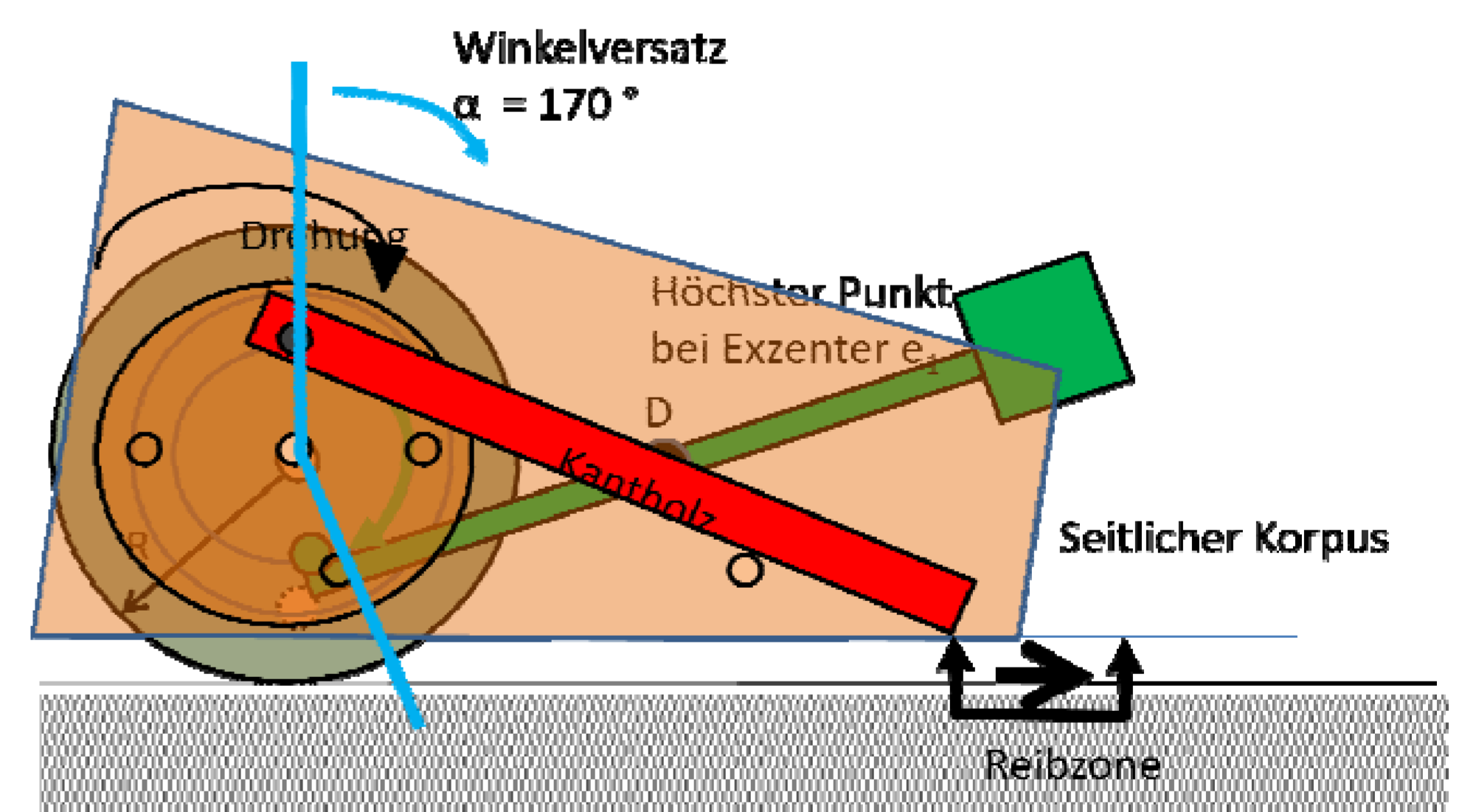


Abb. 2: Hammerschlagwerk [1]

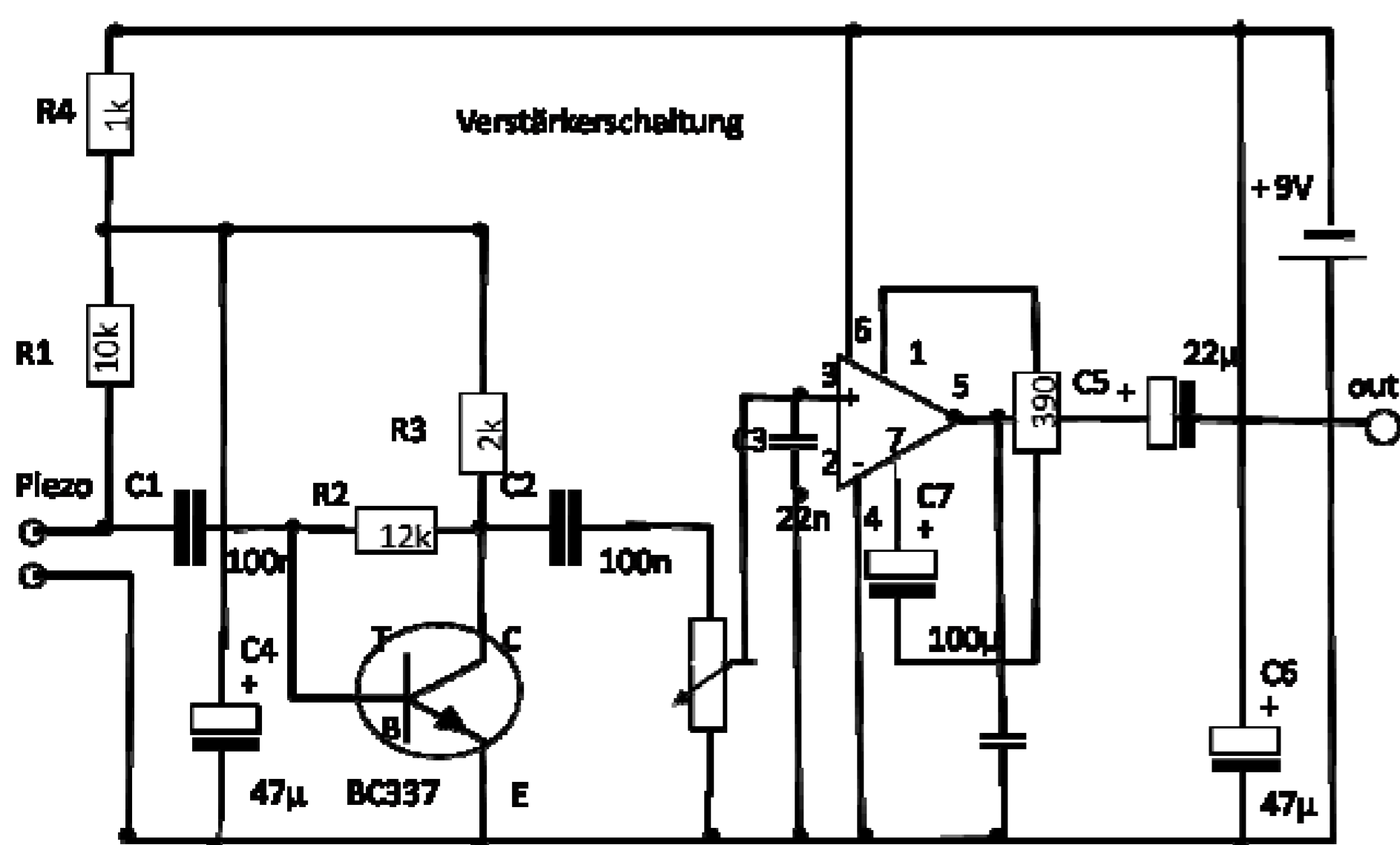


Abb. 3: Verstärkerschaltung [2]

## Ergebnisse & Lerneffekt:

- Eigenständiger Bau eines künstlichen Thorax und Hammerschlagwerks
- Krankhafte von gesunden Herzgeräuschen nach Frequenz, Rhythmus und Lautstärkemuster unterscheiden lernen
- Kennenlernen von aktiven und passiven elektronischen Bauelementen

[1] Eigenkreation

[2] nach einer Schaltung aus [www.HobbyElektronik.de](http://www.HobbyElektronik.de)