

Name >

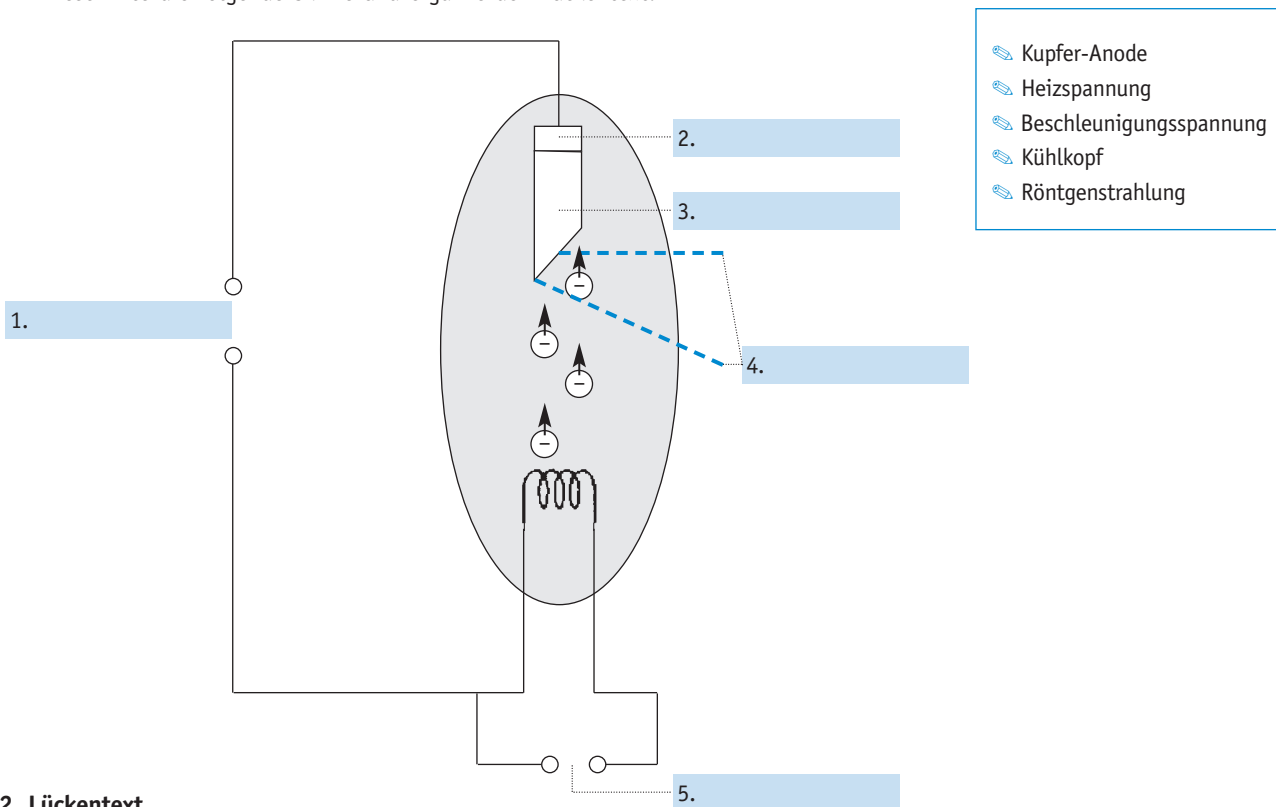
Klasse >

TOTAL PHÄNOMENAL |

STRAHLEN SCHAFFEN DURCHBLICK

1. 1895 hat der deutsche Physiker Wilhelm Conrad Röntgen mit Kathodenstrahlen experimentiert. Ein in der Nähe befindlicher Fluoreszenzschirm leuchtete bei seinen Versuchen auf, obwohl er mit schwarzem Karton abgedeckt war. Röntgen schloss aus dieser Erscheinung, dass es sich um eine neue Strahlung handeln musste, die den Karton durchdringen konnte. Er nannte diese Strahlung X-Strahlung. 1901 erhielt er für seine Entdeckung den Nobelpreis.

■ Beschrifte die folgende Skizze und ergänze den Lückentext.



2. Lückentext

In einer evakuierten Röhre – der _____ – werden die von der _____ austretenden Elektronen durch eine _____ Anodenspannung, die einige 10kV beträgt, in Richtung Kupfer-Anode beschleunigt. Beim Aufprall auf die Anode erzeugen die Elektronen die Röntgenstrahlung. Der größte Teil ihrer _____ jedoch geht in _____ über, so dass solche Röhren gekühlt werden müssen.

kinetischen Energie, Glühkathode, Wärme, Röntgenröhre, hohe/niedrige

Zusatzinformation

Quellen der Röntgenstrahlung:

1. Dadurch, dass die Elektronen, die eine sehr hohe Energie enthalten, nach dem Aufprall in der Materie abgebremst werden, entsteht eine Strahlung, die man **Bremsstrahlung** nennt. Sie zeigt eine kontinuierliche Intensitätsverteilung, deren Verlauf von der Energie der Elektronen abhängt.

2. Die **charakteristische Röntgenstrahlung** wird dadurch erzeugt, dass Elektronen aus den inneren Schalen des Kupferatoms der Anode ausgelöst werden. Elektronen aus höheren Schalen sind bestrebt diese Lücken aufzufüllen. Bei den Übergängen aus höheren Energiezuständen in die freien Plätze wird die charakteristische Strahlung erzeugt.