

Unterschiede vom Mikroskop

Auflicht- und Durchlicht Stereo-Mikroskop

Dieses Mikroskop wird hauptsächlich für Beobachtungen von größeren Objekten genutzt. Einsatzgebiete sind z.B. die Untersuchung von Insekten, Pflanzen, Münzen oder in der Materialprüfung. Das klassische Auflicht-Mikroskop hat einen Arbeitsabstand von über 40mm. Daher ist dieses Mikroskop besonders gut für große Objekte oder bei der [Materialprüfung](#) geeignet. Vom Einblick wird dieses Mikroskop meist als binokulare Modelle angeboten.

Digital – Mikroskop

Das digitale Mikroskop ist das Pendant zur konventionellen Lichtmikroskopie. Proben werden nicht mehr direkt durch das Okular am Mikroskop betrachtet, sondern als virtuelles Gesamtbild dargestellt, das nach Scannen der kompletten Probe in der gewünschten Auflösung am Monitor abgebildet wird. Ein integrierter Autofokus gewährleistet, dass das Bild immer im Fokus ist und somit scharf aufgenommen wird. Die durch den Scanning-Prozess erzeugten Einzelbilder werden anschließend automatisch überlagert, um ein großes, nahtloses Übersichtsbild zu erzeugen. Das fertige, virtuelle Bild kann dann in einer Datenbank gespeichert werden.

Elektronen-Mikroskop

Qualitativ oberhalb der von der PCE angebotenen Labor-Mikroskop (Licht-Mikroskop) siedelt sich das Elektronen-mikroskop an. In einem derartigen Elektronenmikroskop werden anstelle von Licht Elektronen zur Abbildung verwendet. In dieser Art Geräte führt eine Erhöhung der [Geschwindigkeit](#) der Elektronen zu einer kürzeren Wellenlänge und somit auch zu einer höheren Auflösung (da Elektronen wesentlich kürzere Wellenlängen besitzen als sichtbares [Licht](#), können sie auch wesentlich kleinere Strukturen auflösen). Die ursprünglich erhaltenen Bilder sind schwarz-weiß, da Elektronen anstatt von Licht zur Abbildung verwendet werden. Der hierbei verwendete Elektronenstrahl wird mittels einer Wolfram-Kathode erzeugt. Mikroskop nach diesem Prinzip gibt es in zwei Typen, des Transmissions- und des Rasterelektronen-Typen. Das beste Auflösungsvermögen moderner Mikroskope beträgt bestenfalls 200 nm, beim REM 3 nm und beim TEM sogar 0,2 nm. Noch feinere Strukturen lassen sich mit dem Rastertunnelmikroskop und dem Rasterkraftmikroskop auflösen.

Durchlicht – Mikroskop

Dieses Mikroskop wird hauptsächlich für die Beobachtungen von dünnen durchscheinenden Präparaten und Flüssigkeiten genutzt. Einsatzgebiete sind z.B. die Untersuchung von Blut, Zellen oder Pflanzenproben. Das klassische Durchlicht-Mikroskop hat meist einen sehr geringen Arbeitsabstand von unter 4 mm. Daher ist diese Art von Mikroskop nur für besonders dünne Präparate geeignet. Die Präparate werden auf Glaträgern platziert und mit hauchdünnen Deckgläsern abgedeckt. Das Durchlicht-Mikroskop wird mit einer meistens sehr hohen Vergrößerung angeboten (von 40-fach bis über 1000-fach). Bei einer 1000-fachen Vergrößerung muss man, um eine brauchbare Schärfe zu erreichen, den Luftspalt zwischen Deckglas und Objektivlinse mit einem Tropfen [Immersionöl](#) schließen. Bis 400-fach kann man mit jedem Gerät ohne spezielle Technik beobachten. Mit einem Wechsel der Okulare können die Vergrößerungen des Durchlicht-Mikroskop noch erhöht werden.

