

Ähnliche Wirkung wie das Silizium übt auch Aluminium auf das Eisen aus (*L*₈ 35). Nach Versuchen von Burgess und Aston (*L*₈ 38 und 39) scheinen auch Zusätze von Arsen, Wismut und Zinn ähnliche Wirkung hervorzubringen, wie das Silizium. Sie untersuchten Transformatorbleche mit Gehalten bis zu 2% Wismut, oder 5% Arsen, oder 2% Zinn.

2. Gußeisen.

399. In Abb. 483 ist eine Übersicht zusammengestellt über die Ergebnisse der magnetischen Untersuchung einer Reihe von Gußeisensorten durch Nathusius (*L*₈ 40). Das Schaubild ist auf Grund der in der Quelle enthaltenen Tabelle gezeichnet. Als Abszissen wurden die Gehalte der einzelnen Legierungen an nicht-

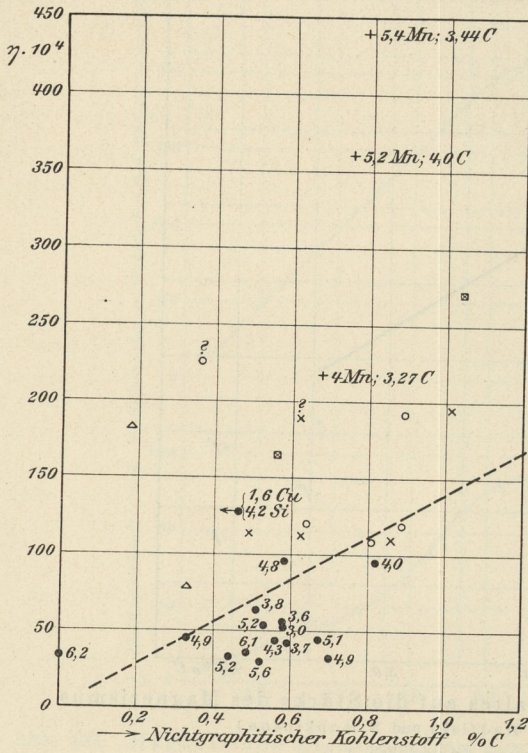


Abb. 483. Steinmetzsche Zahl η verschiedener Gußeisensorten. (Nach Nathusius.)

- C: < 3,5 Proz.; Si: < 3 Proz.; Mn: < 3 Proz.
- Si: ≥ 3 „ ● n n = Proz. Si.
- + Mn: ≥ 3 „ + n n = Proz. Mn.
- × Gesamtkohlenstoff: > 3,5 Proz.
- „ > 4,0 „
- △ P: 0,9—2 Proz.
- ← Cu: > 1 Proz.
- Ungefähre Größe von η für schmiedbare Eisen-Kohlenstoff-Legierungen.

graphitischen Kohlenstoff, als Ordinaten die Steinmetzschen Zahlen η der Hysterisis gewählt. Von der Aufführung der übrigen magnetischen Eigenschaften wurde abgesehen, da sie ja in einem gewissen Zusammenhang mit der Zahl η stehen, dessen Größenordnung aus den Abb. 473 bis 475 zu ersehen ist.

In Abb. 483 gibt die punktierte Linie den ungefähren Verlauf der Linie η für die schmiedbaren Eisen-Kohlenstoff-Legierungen in Abhängigkeit von den als Abszissen verwendeten Kohlenstoffgehalten an. Die hochsiliziumhaltigen Gußeisenlegierungen, die durch schwarze Kreise angedeutet sind, liegen fast alle unterhalb dieser Linie, zeigen also bessere magnetische Eigenschaften als die entsprechenden schmiedbaren Eisensorten mit Kohlenstoffgehalten von 0,36 bis 0,7%. Die hochmanganhaltigen Legierungen (bezeichnet mit +) liegen sämtlich weit oberhalb der punktierten Linie, zeigen also schlechteres magnetisches Verhalten als die manganärmeren.

Es geht sonach mit einiger Sicherheit aus den Versuchen hervor:

daß größerer Gehalt an Silizium die magnetischen Eigenschaften des Gußeisens verbessert, Mangan sie dagegen verschlechtert.

Das Silizium kann bei der obengenannten Wirkung entweder die unmittelbare Ursache sein, oder die mittelbare dadurch, daß es die Aufnahmefähigkeit des Gußeisens gegenüber Kohlenstoff verringert. Wahrscheinlich kommen beide Ursachen in Frage.

Die Wirkung des Mangans ist zweifellos unmittelbar, denn auch in schmiedbaren Eisensorten wirkt Mangan stark vermindern auf den Magnetismus ein, und Legierungen mit etwa 12% Mangan sind fast unmagnetisch.