

Summe von Phosphor- und Siliciumgehalt im Eisen zunimmt. Es enthielten nämlich:

	Kohlenstoff.	Phosphor und Silicium.
W.R 3	0,180 Proc.	0,093 Proc.
W.T.W	0,150 "	0,260 "
W.5	0,115 "	0,310 "
W.R.5	0,090 "	0,345 "

Es ist wahrscheinlich, daß diese Schwankungen des Kohlenstoffgehaltes einerseits und des Phosphor- und Siliciumgehaltes andererseits keine zufälligen, sondern Ursache und Wirkung sind. Es kommt oft vor, daß eine beträchtliche Menge Kohlenstoff in theilweise gepuddeltem Eisen, nachdem es teigig geworden, zurückbleibt, und daß die Höhlungen desselben mit Schlacke ausgefüllt sind, welche gewöhnlich viel Phosphorsäure und Kieselsäure enthält. Es ist nun wahrscheinlich, daß diese Schlacke einen Theil des zur Verbrennung des Kohlenstoffes dienenden Sauerstoffes liefert, wodurch Phosphor und Silicium frei werden und sich mit dem Eisen verbinden. Diese Annahme wird bestärkt durch das Verhalten der Luppen unter dem Hammer. Man sieht häufig auf der Luppe, wenn sie den Puddelofen verläßt, kleine Flämmchen; wird nun durch die Hammerschläge die in derselben enthaltene Schlacke in innigere Berührung mit dem Eisen gebracht, so bedeckt sich die ganze Oberfläche mit heftig, unter zischendem Geräusch bald hier, bald da hervorschießenden, langen, blauen Flammen von Kohlenoxydgas. Bleibt eine Luppe zu lange im Ofen, so verschlechtert sich ihre Qualität. Dies ist eine bekannte Erscheinung, welche sich auf den Einfluß der der Luppe anhaftenden Schlacke zurückführen läßt. Die beim Hämmern aus der Luppe entweichende Schlacke ist stets ärmer an Eisen und reicher an Phosphor und Silicium als die im Puddelofen zurückbleibende.

Aus der Zusammenstellung der in den Tabellen III bis VI enthaltenen Versuchsergebnisse ergibt sich ferner folgende interessante Thatsache. Berücksichtigt man, daß die absolute Festigkeit eines Eisenstabes gleich ist der Bruchbelastung, bezogen auf den an der Bruchfläche reducirten Querschnitt, so läßt sich nachstehende Reihe bilden:

Kohlenstoff.	Bruchbelastung.	Ursprünglicher Querschnitt.
Proc.	k auf 1 ^{qc} .	qc
0,090	6,51	2,85
0,115	6,63	2,85
0,120	6,64	2,85
0,150	6,67	2,85
0,165	7,23	1,64
0,170	7,14	5,06
0,180	7,27	2,85
0,190	7,92	1,71