

Tabelle IV. Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung am Kopf und am Boden der Blöcke.

| Proben<br>genommen<br>aus dem | Eisen-<br>werke | Kohlenstoff laut Angabe<br>0,10 bis 0,20 % |                             |          | Kohlenstoff laut Angabe<br>0,50 bis 0,62 % |                             |          | Kohlenstoff laut Angabe<br>0,90 bis 1,24 % |                             |          |
|-------------------------------|-----------------|--|-----------------------------|----------|--|-----------------------------|----------|--|-----------------------------|----------|
|                               |                 | Kohlenstoff<br>bestimmt mittels            |                             | Phosphor | Kohlenstoff<br>bestimmt mittels            |                             | Phosphor | Kohlenstoff<br>bestimmt mittels            |                             | Phosphor |
|                               |                 | Verbrenn-<br>Methode<br>%                  | colorimetr.<br>Methode<br>% |          | Verbrenn-<br>Methode<br>%                  | colorimetr.<br>Methode<br>% |          | Verbrenn-<br>Methode<br>%                  | colorimetr.<br>Methode<br>% |          |
| Kopf                          | A               | 0,128                                      | 0,129                       | 0,061    | 0,549                                      | 0,562                       | 0,047    | 0,993                                      | 0,955                       | 0,045    |
|                               | B               | 0,127                                      | 0,120                       | 0,014    | 0,640                                      | 0,636                       | 0,032    | 1,251                                      | 1,285                       | 0,031    |
|                               | C               | 0,164                                      | 0,161                       | 0,038    | 0,584                                      | 0,562                       | 0,028    | 1,144                                      | 1,225                       | 0,032    |
|                               | D               | 0,210                                      | 0,225                       | 0,032    | 0,472                                      | 0,493                       | 0,026    | 0,973                                      | 0,975                       | 0,023    |
|                               | Durchschnitt    | 0,165                                      | 0,159                       | 0,036    | 0,561                                      | 0,563                       | 0,033    | 1,090                                      | 1,110                       | 0,033    |
| Boden                         | A               | 0,109                                      | 0,108                       | 0,043    | 0,489                                      | 0,505                       | 0,035    | 0,967                                      | 0,906                       | 0,041    |
|                               | B               | 0,110                                      | 0,107                       | 0,013    | 0,620                                      | 0,620                       | 0,033    | 1,244                                      | 1,292                       | 0,031    |
|                               | C               | 0,125                                      | 0,127                       | 0,026    | 0,544                                      | 0,538                       | 0,026    | 1,111                                      | 1,194                       | 0,026    |
|                               | D               | 0,201                                      | 0,190                       | 0,027    | 0,472                                      | 0,488                       | 0,024    | 1,014                                      | 1,003                       | 0,025    |
|                               | Durchschnitt    | 0,136                                      | 0,133                       | 0,027    | 0,531                                      | 0,538                       | 0,030    | 1,084                                      | 1,099                       | 0,031    |

diese Schwankung in verschiedenen Fällen sich als mehr oder weniger ausgeprägt zu erweisen. Es ist dies auf verschiedene Factoren, die bei jedem Guß obwalten, zurückzuführen, unter denen die folgenden die wichtigsten sind:

a) Die Gießtemperatur insofern, als die bei niedriger Temperatur gegossenen Blöcke homogener werden als die bei höherer.

b) Die Größe der Formen insofern, als unter ähnlichen Umständen ein homogenerer Stahl erhalten wird bei Verwendung kleinerer Formen als bei größeren.

c) Die Kohlenstoffgehalte insofern, als die chemische Zusammensetzung in der Regel mit dem wachsenden Procentsatz an Kohlenstoff gleichmäßiger wird.

So geht aus Tabelle III hervor, daß bei den weichen, mittelharten und sehr harten Stahlsorten in den Randtheilen der Blöcke der Kohlenstoffgehalt geringer ist als in den entsprechenden Kerntheilen, nämlich um 21,0 %, 2,9 % und 1,5 %. Was den Phosphorgehalt anbelangt, so sind die entsprechenden Ergebnisse nach derselben Berechnung: 50,0, 14,7 und 11,8 %. Nach Tabelle IV ergeben sich völlig analoge Resultate, wenn man die Kopf- und die Boden-theile der Blöcke miteinander vergleicht; der Kohlenstoffgehalt in letzteren ist im Vergleich zu dem in ersteren niedriger, nämlich um 17,6, 5,4 und 0,5 %, während die entsprechenden Zahlen beim Phosphorgehalte: 25,0, 9,1 und 6,1 % sind.

d) Das Verfahren, die Blöcke mit verlorenem Kopf zu gießen, scheint die Homogenität in der chemischen Zusammensetzung wesentlich zu fördern.

Es hat sich auch herausgestellt, daß die Schwankungen im Phosphorgehalt unzweifelhaft beträchtlicher sind, als im Kohlenstoffgehalt.

#### C. Vergleich der Ergebnisse beim Analysiren derselben Proben in verschiedenen Laboratorien.

Wie schon erwähnt, war es eine der Hauptaufgaben bei der Untersuchung, festzustellen, inwieweit wohl die Analysen verschiedener Laboratorien von demselben Material miteinander übereinstimmen.

Hierbei muß jedoch ausdrücklich bemerkt werden, daß nach der mit den verschiedenen Laboratorien getroffenen Vereinbarung die vorzunehmenden Analysen nicht etwa wissenschaftlichen Werth zu haben brauchten, sondern nur der jeweilig üblichen Laboratoriumspraxis entsprechen sollten. Der Verfasser hat daher in der That darauf gesehen, daß die Untersuchung in allen Einzelheiten, nicht nur hinsichtlich der Auswahl der Proben und der Probenahme, sondern auch hinsichtlich der Ausführung der Analysen mit der täglichen Praxis möglichst im Einklange stand. Zu einem Vergleich oder einer Kritik der verschiedenen Laboratorien wurden die erhaltenen Ergebnisse übrigens nicht benutzt. Der Punkt, auf den es allein ankam, war in der That nur, zu zeigen, daß bei der Verschiedenheit der angewandten Methoden die analytischen Ergebnisse, welche in ein und demselben Falle von den namhaftesten Analytikern erhalten werden, mitunter doch beträchtlich voneinander abweichen. Gleichzeitig hofft man, die Aufmerksamkeit aller Interessenten der Eisen- und Stahlindustrie darauf zu lenken, daß es dringend noth thut, gleichmäßigere analytische Methoden zur Prüfung von Eisen und Stahl aufzustellen, welche internationale Geltung erlangen müssen, um eine Sicherheit gegenüber dem Risiko herbeizuführen, dem der Eisen- und