



Doctoral Thesis

Über Analyse und Herstellung von Natriumsuperoxyd

Author(s):

Furrer, Emil

Publication Date:

1920

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000277653> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Über Analyse und Herstellung von Natriumsuperoxyd.



Von der
Eidgenössischen Technischen Hochschule
in Zürich

zur Erlangung der
Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften

genehmigte

Promotionsarbeit

vorgelegt von

Emil Furrer, Dipl. Ing.-Chem.
aus **Zürich.**

Referent: Herr Prof. Dr. E. Bosshard.

Korreferent: Herr Prof. Dr. W. D. Treadwell.

246



ZÜRICH □ 1920.
Diss.-Druckerei Gebr. Leemann & Co.
Stockerstr. 64

Aus der Analyse geht hervor, daß das eisenhaltige Natrium-superoxyd nicht mehr imstande war, neuen Sauerstoff aufzunehmen, sondern ein Teil des Natrium-superoxydes reagierte mit dem Eisen-oxyd, woraus sich die Differenz zwischen gasvolumetrischem und titrimetrischem Sauerstoff erklärt.

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

1. Die gasvolumetrische Sauerstoffbestimmungsmethode nach Archbutt-Großmann für Natrium-superoxyd wurde einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Wasserstoffs-superoxydzersetzung ließ sich durch kurzes Kochen vollständig machen.

2. Zur raschen Wertbestimmung des Natrium-superoxydes durch Titration mit Kaliumpermanganat wurde ein Verfahren ausgearbeitet, bei welchem das Natrium-superoxyd ohne Sauerstoff-verlust durch Vermischen mit wasserhaltigen Salzen (Borsäure, Borax, Alaun) hydratisiert wird.

3. Es wurde die Herstellung des Natrium-superoxydes aus Natrium nachgeprüft und gefunden, daß ein frisch bereitetes Produkt nur einen geringen Unterschied zwischen gasvolumetrisch- und titrimetrisch-bestimmtem Sauerstoff aufweist.

4. Es wurde festgestellt, daß Natrium-superoxyd sowohl durch Kohlendioxyd und Feuchtigkeit, sogar auch im Sauerstoffstrom zwischen 100—300° C. an aktivem Sauerstoff verliert.

5. Die Differenz zwischen gasvolumetrisch und titrimetrisch bestimmtem Sauerstoff erreichte bei 100° C. den größten Wert und da Fremdmetalle in diesen Natrium-superoxydpräparaten ausgeschlossen waren, so müssen höhere Natriumoxyde vorliegen. Über 300° C. ist jedoch die Existenz dieser höheren Oxyde nur gering, was aus einer sehr starken Abnahme der Differenz zwischen gasvolumetrisch und titrimetrisch bestimmtem Sauerstoff hervor-

ging. Die gelbe Farbe eines technischen Natrium-superoxydes ist nicht immer auf die Anwesenheit von höheren Natriumoxyden zurückzuführen; denn im gesinterten Zustande war jedes Natrium-superoxyd gelb, ohne daß die Sauerstoffdifferenz auffallend groß war.

6. Im Ozonstrome verlor Natrium-superoxyd an aktivem Sauerstoff und oberflächlich bildete sich das orange gefärbte Ozonid des Natrons.