

Kappe befindet sich das Hanauer Filterglas, welches die unsichtbaren dunkelvioletten Strahlen, die zwischen 300—400 $\mu\mu$ Wellenlänge liegen, durchläßt, alles andere helle Licht wird völlig ausgeschaltet. Bei dem lichtstarken Brenner der Quarzlampe sind die Fluoreszenzerscheinungen bereits in einer dunklen Zimmerecke ohne weiteres sichtbar, besser aber bedient man sich genau

wie beim photographischen Apparat eines dunklen Tuches zum Ueberhängen. Wie gesagt, ist es durch diese Neukonstruktion, die, wie sich erkennen läßt, mit wenigen Kosten angeschafft werden kann, möglich, schnell und leicht eine Analysen-Quarzlampe herzustellen und wieder abzumontieren.

Polytechnische Schau.

J. R. Boer sprach in Society of Chemical Industry, Chemical Engineering Group, London, 10. Januar 1930, über:

Das Schweißen in der chemischen Technik.

Die Entwicklung der Schweißtechnik ist durch die Möglichkeit, Temperaturen von 2000 bis 3500° C erzeugen und regeln zu können, sehr gefördert worden. Die hohen Temperaturen werden in der Schmelzschweißung in hohem Maße angewandt, aber die Begleiterscheinungen haben noch nicht die gebührende Würdigung gefunden. Der Vortr. erörtert zunächst die hauptsächlichsten Verfahren der Schweißung, die Sauerstoffacetylschweißung und die Schweißung im elektrischen Lichtbogen, um dann die infolge der Ausdehnung und Kontraktion durch die gewaltigen Temperaturschwankungen hervorgerufenen physikalischen Verhältnisse zu zeigen, die zu ernstesten Deformationen oder lokalisierten Spannungen in der Nähe der Schweißstelle führen können. Die Kosten und die Geschwindigkeit des Schweißens werden auch durch die Leitfähigkeit des Metalls beeinflusst, so fordert infolge der hohen Leitfähigkeit des Kupfers dieses Metall trotz seines viel niedrigeren Schmelzpunktes die gleiche Sauerstoffacetylenflamme wie Stahl von gleicher Dicke. Für die Homogenität der Schweißstelle spielt die Oberflächenspannung eine große Rolle, die durch ungenügendes Erhitzen oder durch Anwesenheit von Fremdstoffen, wie Oxydfilme, beeinflusst wird und zu unvollkommener Haftung und Durchdringung führt. Die Oxydschicht entfernt man zweckmäßig durch geeignete Flußmittel. Bei einigen Legierungen spielt auch die Verflüchtigung des Metalls eine Rolle beim Schweißen, so treten durch Verflüchtigung des Zinks im Messing Störungen beim Schweißen auf. Chemisch spielen bei der Schweißung Oxydation und Reduktion eine Rolle. Der Einschluß von Oxyden des zu schweißenden Metalls ist oft die Ursache mangelhafter Schweißungen. Lokale atmosphärische Oxydationen sind unvermeidlich, wenn nicht Gegenmaßnahmen getroffen werden, die besonders in der Verwendung geeigneter Flußmittel bestehen, welche die Bildung der Oxyde hemmen und einmal gebildete Oxyde lösen. Bei der durch die Lichtbogenschweißung auftretenden Temperatur von 3500° wirken sowohl Kohlenmonoxyd wie Kohlensäure als kräftige Oxydationsmittel, auch eine nicht richtig geführte Sauerstoffacetylenflamme kann leicht oxydierende Wirkungen ausüben. Eine direkte Wirkung der

Oxydation ist der Verlust von Kohlenstoff, Mangan und Silizium in Form von Oxyden bei der Schweißung von Eisen und Stahl. Bei der Lichtbogenschweißung kann von der Elektrode 20 bis 50% Mangan entweichen, der Kohlenstoff- und Siliziumgehalt des Niederschlags wird beträchtlich erniedrigt. Untersuchungen bei Sauerstoffacetylschweißung deuten darauf hin, daß bis zu 75% des Mangans und durchschnittlich 40% des Siliziums oxydiert werden. Anders verhält sich hier jedoch der Kohlenstoff, und man kann eine Schweißstelle an Kohlenstoff anreichern durch eine Flamme mit einem Ueberschuß an Acetylen, und kann so Metall mit bis zu 1,6% Kohlenstoff in der Schweißstelle niederschlagen. In chemischer Hinsicht ist für die Schweißung die Reinheit der Metalle, Gase und anderen verwendeten Stoffe von Bedeutung. Man kann unmöglich eine gute Schweißstelle durch Verwendung von schlechtem Grundmetall oder ungeeigneten Schweißdrähten erzielen. Mit unreinen Gasen ist es sehr kostspielig, in vielen Fällen sogar unmöglich, gute Schweißungen zu erhalten, und es ist sehr schwer, in vielen Fällen vollständig unmöglich, mit unreinen oder unwirksamen Flußmitteln gute Schweißungen herbeizuführen. Von Bedeutung ist auch die Reinheit des Acetylen, das, aus Kalziumkarbid entwickelt, beträchtliche Mengen von Schwefelwasserstoff und Phosphor enthält, die leicht mit einem befeuchteten Silbernitratpapier nachgewiesen werden können. Schwefel und Phosphor werden leicht in die Schweißstelle mitgerissen und man muß daher auf reines Acetylen achten. Flußmittel, die Schwefel oder Phosphorverbindungen enthalten, sind zu verwerfen, da diese Verunreinigungen den Schwefel und den Phosphor an die Schweißstelle übertragen. Die Wirksamkeit eines Flußmittels kann angegeben werden durch die Geschwindigkeit, mit der das Flußmittel das in Frage kommende Metalloxyd beim Schmelzpunkt des Metalls löst, diese Geschwindigkeit wird bedingt durch die Zusammensetzung und die Wasserfreiheit des Flußmittels. Die Zusammensetzung desselben muß so gewählt werden, daß das Flußmittel bei einer geeigneten, unterhalb des Schmelzpunktes des Metalls liegenden Temperatur schmilzt und daß es die richtige Viskosität bei der Schmelztemperatur besitzt und die Oxyde leicht löst. Von Bedeutung ist auch die Absorption von Gasen, die in manchen Fällen eine chemische, in manchen eine physikalische oder