

VORSCHLAG FÜR EIN KATALOG-SYSTEM VON OSZILLOPOLAROGRAMMEN IN ATLAS-FORM

LADISLAV MOLNÁR

Chemisches Institut an der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Bratislava

Die oszillographische Polarographie in den quantitativen analytischen Methoden weist einen sehr bedeutenden Fortschritt in den letzten Jahren auf. Vor einigen Jahren wurden die qualitativen Bestimmungen mittels der Vergleichsmethode am Zweistrahlenszillograph durchgeführt. Der heutige Zustand dieser Methode erlaubt schon, durch eine ganz pünktliche Messung am Bildschirm exakterweise den Wert des Depolarisationspotentials gegen der gesättigten Kalomelektrode auszudrücken. Durch Messung der Einschnittlage wird Q , der relative Wert ausgedrückt, der zur Orientation oder auch für die Identifikation des Depolarisators vollkommen genügt. Der Q -Wert wird hauptsächlich in solchen Fällen benützt, wenn es sich nicht um Depolarisation, sondern um Artefakten und Kapazitätserscheinungen handelt, also bei der Definition organischer Stoffe. Was die Pünktlichkeit dieser exakten Messungen anbelangt — auch wenn sie nicht den Grad der Genauigkeit der polarographischen Definition der Halbstufenpotentiale erreicht — ist sie für analytische Zwecke genügend. Die qualitative Analyse wird durch Messung der Einschnittlage durchgeführt und in den Tabellen wird dann der entsprechende Wert für bekannte und schon beschriebene Stoffe ausgesucht und nach Vergleichung der Identität des Stoffes bestimmt. Nach unserer Erfahrung hat eine solche qualitative Messung ziemlich viele Nachteile, vorallem bei der Arbeit mit organischen Depolarisatoren. Die erste Voraussetzung der Genauigkeit und Reproduzierbarkeit ist eine Durchführung der Bestimmung unter peinlich eingehaltenen Bedingungen, hiemit verstehe ich die Gleichheit der Stromdichte an der Tropfenoberfläche, des Wertes der Gleichstromkomponente und der Konzentration des Depolarisators. Es ist nämlich bekannt, dass bei einigen Kapazitätseffekten die Einschnittlage auch durch die Konzentration und Stromdichte verschoben wird. Bei der Identifikation dieser Stoffe genügt auch nicht bloss die Messung des Q -wertes; und wenn wir den Stoff genau definieren wollen, müssen wir den ganzen Habitus des Oszillogramms in Betracht ziehen. Da doch dieser aus den Tabellen nicht festzustellen ist, schlagen wir vor: ein System der Oszillogramme der beschriebenen Stoffe in der Form von einem Atlas zusammenzustellen. Diesen Vorschlag habe ich schon vorigen Jahres am ersten „Oszillographischen Symposium“ vorgetragen. Jetzt erlaube ich mir auf Grunde vieljähriger Erfahrungen diesen meinen ursprünglichen Vorschlag in reeller Form zu wiederholen und zwar als ein Thema der weiteren Diskussion. Damit könnten wir erreichen, dass das beste geleistet wird, was jedem, der in der oszillographischen Polarographie arbeitet dienen kann. Der weiteren Entwicklung dieser verhältnismässig jungen aber hoffnungsvollen Methodik wird dadurch geholfen werden.

Die schnelle systematische Bearbeitung der Oszillogramme ist schon heute sehr wichtig. Es könnte nämlich geschehen, was in der Polarographie der Fall ist, dass tausende von Stoffen beschrieben wurden und ihre Verarbeitung erfordert eine solche Mühe, welche vielleicht dem Ergebnis nicht equivalent ist. Heute, wenn in der oszillographischen Polarographie bloss einige Hunderte von Stoffen beschrieben wurden, ist die systematische Bearbeitung noch verhältnismässig leicht. Vorläufig ist es noch nicht notwendig die Stoffe in der Form einer „Randloch-Kartei“ zusammenstellen. Es geschie nach den zwei Hauptgruppen: anorganische und organische Stoffe zu ordnen. Die einzelnen Elemente oder Verbindungen würden in alphabetischer Reihenfolge an freien Karten in einem

Randloch-Block eingereiht werden. Dem ersten Vorschlag gemäss wären die Stoffe nur im Sachverzeichnis alphabetisch geordnet und die einzelnen nummerierten Karten der Nummerfolge nach eingereiht werden. Jährlich sollten die Ergänzungen mit fortlaufenden Nummern und ein neues Namensverzeichnis mit dem betreffenden neuen Stoffe zugefügt werden.

Laut des zweiten Vorschlages wäre der alphabetische Sachregister nur ein Hilfsmittel zur besseren Übersicht und die Ergänzungen wären in alphabetischer Reihenfolge eingeordnet. Komplizierter wäre das System, wie es in der Anweisung zum Pulfrich Photometer beschrieben ist. Danach sollten die einzelnen Elemente und Stoffgruppen, wie z. B. Keto-Verbindungen, Aldehyde, Säuren, Alkohole usw. eine Hauptgruppe bilden, die mit einer Buchstabe oder Gruppennummer bezeichnet wäre und in dieser Hauptgruppe sollten die einzelnen Stoffe der Nummernfolge nach geordnet werden.

Auf den einzelnen Karten wäre der Name des Stoffes angeführt wie es auf den vorgeschlagenen Mustern zu sehen ist. Beim Namen des Stoffes sollte die Summäre und Struktur-Formel des Stoffes angeführt werden. Dann sollten die einzelnen Oszillogramme des Stoffes in verschiedenen Elektrolyten folgen. Bei den einzelnen Oszillogrammen wären die Bedingungen der Projektion angegeben, wie die Stromdichte, Gleichstromkomponente und die Konzentration des Depolarisators. Auf der anderen Seite der Karte wären die den einzelnen Einschnitten entsprechenden Werte des Depolarisationspotentials, oder die Q -Werte im gegebenen Elektrolyte angegeben. Endlich sollte ein komplettes Verzeichnis der Literatur angegeben werden, nach welcher der Stoff bearbeitet wurde. Unter: Bemerkungen sollte auf die besonderen Einzelheiten aufmerksam gemacht werden, wie z. B. dass sich die Einschnittlage mit der Konzentration, oder mit der Stromdichte ändert, der Stoff wurde im Äthanol gelöst usw.

Meiner Ansicht nach, ist so ein Atlas ein unumgängliches Hilfsmittel für jeden, der in der oszillographischen Polarographie arbeitet.

Ich bin dessen bewusst, dass die Zusammenstellung des vorgeschlagenen Atlases sehr viel Mühe erfordert und dass die erste Auflage nicht so vollkommen sein kann, wie wir es uns wünschen. Doch kann er schrittweise vervollkommet werden und sukzessive könnte auch das Randloch-Karten-System ausgearbeitet werden, das schon bei den UV und IR-Spektren existiert. Aus dieser Stelle ersuche ich die Teilnehmer dieses Kolloquiums um zwei Sachen: Wenn dieses kompetente Forum die Zusammenstellung dieses Werkes für notwendig hält, bitte ich um Abstimmung im Kongressbeschluss. Weiter wende ich mich an Sie alle, die Autoren von Publikationen sind, mit der Bitte um Beihilfe und zwar um die gefällige Einsendung der Sonderdrucke aller ihrer Arbeiten an meine Adresse — sie können auch in der Form von Photokopien sein — und notwendigfalls um die Muster der bearbeiteten Stoffe.

Ladislav Molnár, C. Sc., Bratislava, Mlynské nivy 37, Chemický ústav SAV.