

Protokoll der 22. Sitzung des Fachausschusses „Plasmabehandlung von Polymeren“

Datum: 5. und 6. Mai 2008

Ort: Hüttinger Elektronik, Freiburg i. Br.

Teilnehmer: 19

Verfasser: J. Friedrich (BAM-Berlin)

Datum der Abfassung des Protokolls: 07.05.2008

Tagesordnung:

Folgende Punkte wurden diskutiert:

1. Begrüßung (Friedrich)
2. Bericht von der Sitzung des Koordinierungsausschusses
3. ISPC-19 (Bochum)
4. Übernahme neuer Entwicklungen durch die Plasmagerätehersteller und Plasmaanwender
5. Vorschläge von Inplas zu Zusammenarbeit mit dem FA Plasma und Polymere (von Bories und Brand)

Zu 1. Zum Protokoll der 21. Sitzung gab es keine Bemerkungen, was als Bestätigung gewertet wird.

Zu 2. Hauptrolle bei der Sitzung des Koordinierungsausschusses spielte die Diskussion um die nicht ausreichende Sichtbarkeit der Plasmatechnik. Die Plasmatechnik ist in vielen innovativen Produkten direkt nicht erkennbar. Sie ist oft nur einer von mehreren Verfahrensschritten zur Produktherstellung und oft auch durch adäquate chemische Prozesse ersetzbar. Auf der anderen Seite hat sich die Plasmatechnik sehr weit verbreitet und ist sowohl in sehr vielen Forschungslabors als auch bereits sehr oft in der industriellen Produktion anzutreffen. Die Anwendungen sind jedoch meist auf einfache und weitgehend unselektive Prozesse wie Einführung polarer Gruppen, Reinigung, Ätzung oder Vernetzung beschränkt. Anfangs der 1960er Jahre gab es eine sehr rasche Entwicklung der Plasmatechnik, die durch einige bahnbrechende Arbeiten gekennzeichnet ist. Danach setzte sich die Entwicklung in kleineren Schritten fort und war durch ein Zunehmen in der Breite der Anwendungen und der Zahl der damit beschäftigten Forschergruppen charakterisiert. In den letzten zwei oder drei Jahren gab es jedoch viele neue Entwicklungen in der Plasmatechnik, wie Atmosphärendruckplasmen, Coronaplasmen in Aerosolatmosphäre, Elektrospraybeschichtung, Druckpulsplasmen oder Unterwasserplasmen. Diese Weiterentwicklungen fördern die chemischen Prozesse gegenüber den plasmaphysikalisch bedingten und sollen deshalb mehr regulär strukturierte und weniger Defekte enthaltende Pro-

dukte liefern. Diese neue, mehr auf die Chemie ausgerichtete Zielstellung bedingt, dass der Plasmachemie in Zukunft mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden muß. In diesem Sinne werden die Aktivitäten des Fachausschusses verstärkt ausgerichtet werden. Dabei wird ein Zusammengehen sowohl mit dem EFDS als auch mit inplas hilfreich sein(s. Pkt. 5).

Dementsprechend wurde als wesentliches Manko die Vernachlässigung der Plasmachemie und speziell der Plasmachemie zur Polymeroberflächenmodifizierung in Deutschland benannt. Darüber hinaus fehlen oder sind unterrepräsentiert solche Bereiche wie Materialforschung, Biologie und Medizin. Da insbesondere auf dem Gebiet der Medizintechnik große Entwicklungschancen der Plasmatechnik gesehen werden, fehlen in Deutschland oftmals die personellen und technischen Voraussetzungen für eine optimale Arbeit. Es wurde vorgeschlagen, die Zusammenarbeit mit diesen Wissenschaftszweigen zu suchen. Bezüglich der Chemie und der Behandlung von Polymeren im Plasma werden je eine Professur an einer deutschen Hochschule als erstrebenswert angesehen, um die Grundlagenforschungen auf diesen Gebieten systematisch betreiben und voranbringen zu können. Gegenwärtig könnte Deutschland auf diesen Gebieten mit 2 derartigen Lehrstühlen als Innovationszentren international eine Spitzenposition einnehmen. Allerdings konnte weder eine entsprechend geeignete Ausschreibung bzw. Hochschule noch geeignete Kandidaten für diese Positionen benannt werden.

Als wesentlich für eine bessere Durchsetzung der Interessen wurde eine Intervention der Industrie im BMBF zugunsten der Plasmatechnik erachtet. Wegen der Juniorrolle der Plasmatechnik in den verschiedenen Produktionsbereichen, wegen ständig wechselnden Leitungspersonals in der Industrie usw. wird eine solche Vorgesprache im BMBF zwecks Etablierung eines eigenständigen Förderschwerpunkts als sehr schwierig erachtet.

Verbesserung der Pressearbeit und Erstellung von Werbefilmen können die Außendarstellung der Plasmatechnik verbessern helfen. Der AK Plasma will sich dazu einen Standpunkt erarbeiten. Ein Round-Table-Gespräch mit der Industrie, dem BMBF und den Projektträgern wurde angeregt. Ein Termin zur PSE 2008 wurde jedoch als zu kurzfristig eingeschätzt.

zu 3.

Nach der PSE-2008 in Garmisch wird die nächste Plasma-Großtagung (ISPC-19) Ende Juli 2009 in Bochum unter der Leitung von Prof. v. Keudell und Prof. Winter stattfinden. Bemerkenswert dabei ist, dass die Unterwasserplasmen erstmals einen eigenen Schwerpunkt bilden.

Zu 4.

Neue Methoden zur Plasmabehandlung von Polymeren werden bislang gar nicht oder sehr schleppend industriell genutzt. Selektive Niederdruckplasmaverfahren, wie die Bromierung, Druckpulsplasmen, Aerosolplasmen, Unterwasserplasmen, die Glow Discharge Electrolysis und die Makromolekülplasmen (Elektrospray) sind bereits in wissenschaftlichen Zeitschriften vorgestellt und auf verbesserte Vorbehandlungsergebnisse, selektivere Reaktionen und verbesserte Qualitäten der Polymerschichten

hingewiesen worden. Für die Plasmatechnik erscheint es sehr wichtig, die Nutzung dieser oder anderer neuer Techniken in der Industrie zu unterstützen, voranzutreiben, um den Nachweis zu erbringen, dass ein weiterer Bedarf an Förderung vorhanden ist.

Zu 5.

Dieses Bekanntmachen neuerer Techniken und Entwicklungen soll Gegenstand einer Zusammenarbeit zwischen Inplas und dem FA Plasma und Polymer sein. Inplas hat sich zur Aufgabe gemacht, ein Netzwerk von Industrie, Plasma-Oberflächentechnik, Geräteherstellern und Forschungseinrichtungen zu bilden. 6 Arbeitsgruppen und Expertenforen wurden dazu gegründet. Näheres ist unter www.inplas.de zu finden.