

ASTRALON
Eigenschaften und Verarbeitung, 1942

1942

”ASTRALON“

D. R. P. (WORTSCHUTZ EINGETRAGEN)

EIGENSCHAFTEN UND VERARBEITUNG

Neudruck 1942

„ASTRALON“

EIGENSCHAFTEN UND VERARBEITUNG

Zu den altbewährten thermoplastischen Werkstoffen Celluloid und „Cellon“, die beide auf der Cellulosegrundlage aufgebaut sind, hat sich in den letzten Jahren „Astralon“ als ein auf der Basis von Vinylpolymerisat entwickelter, rein synthetischer Werkstoff gesellt. „Astralon“ hat, wie seine Entwicklung zeigte, nicht nur Eingang bei den schon auf die Verarbeitung der thermoplastischen Werkstoffe Celluloid und „Cellon“ eingestellten Verbraucherkreisen gefunden, sondern es ist ihm dank seiner besonderen Eigenschaften gelungen, sich auch auf vielen anderen Gebieten mit Erfolg durchzusetzen.

„Astralon“ ist lieferbar in Tafeln, Stäben und Röhren und wird hergestellt in glashell durchsichtig, sowie in allen Farben in durchsichtiger, durchscheinender und gedeckter Ausführung.

Mindestmenge: für jede Farbe etwa 25 kg.

Mindeststärke bei Tafeln: 0,15 mm,
z. Z. 0,25 mm.

Maßabweichungen: $\pm 10\%$.

Es muß vorläufig mit größeren Stärkeschwankungen als bei Celluloid gerechnet werden.

Herstellungsgrößen der Platten:

etwa 60×140 cm
etwa 80×160 cm

Bei Stärken unter 0,2 mm und über 2 mm muß mit größeren Abweichungen in bezug auf die Tafelgröße gerechnet werden.

Die Platten werden in folgenden Oberflächen-Ausführungen geliefert:

zweiseitig mit Längsschliff, d. h. unpoliert;
einseitig mit Längsschliff, d. h. einseitig poliert;
zweiseitig poliert;
einseitig poliert, einseitig mattiert;
zweiseitig mattiert;
einseitig poliert, einseitig geprägt;
einseitig mattiert, einseitig geprägt.

„Astralon“ kann außerdem mit sogenannter nicht nachbearbeiteter Oberfläche geliefert wer-

den. Hierbei ist von Vorteil, daß „Astralon“ in dieser Ausführung nicht nur in Tafeln, sondern auch in „endlosen“ Bahnen bzw. Rollen geliefert werden kann, allerdings in der normalen Qualität nur von 0,2—0,4 mm und die der Qualität U nur von 0,2—0,6 mm; Stärketoleranz ist $\pm 15\%$. Die Rollen bzw. Bahnen können in Breiten zwischen 60—80 cm geliefert werden. Die Länge ist nicht unbeschränkt; immerhin können Rollen von etwa 10—20 m hergestellt werden. Die Verwendung von „Astralon“ mit nicht nachbearbeiteter Oberfläche kommt da in Frage, wo Politur und sonstige nachbehandelte Oberflächen, also beispielsweise Mattierungen oder Prägungen, nicht erforderlich sind. Allerdings sind die Festigkeitseigenschaften dieser Materialsorten geringer als die von „Astralon“ mit nachbearbeiteter Oberfläche.

„Astralon“ ist unentflammbar, von guter Lichtbeständigkeit und nicht hygroskopisch. Es ist daher Veränderungen durch Witterungseinflüsse nicht unterworfen. — Der Erweichungspunkt liegt bei normalem „Astralon“ etwas niedriger als bei Celluloid und „Cellon“. Für besondere Ansprüche ist eine Qualität mit höherem Erweichungspunkt entwickelt, nämlich „Astralon“ U, die jedoch vorläufig nur in beschränkter Farbauswahl geliefert wird.

„Astralon“ zeigt beim Erwärmen eine außerordentliche Dehnfähigkeit bei gleichzeitiger Zunahme der Festigkeit, die sich besonders bei der Herstellung gezogener Artikel günstig auswirkt.

Im Nachstehenden werden zunächst die physikalischen und chemischen Eigenschaften des „Astralon“ eingehend behandelt und alsdann einige Arbeitsanleitungen für die Verarbeitung des Materials gegeben. Hier sei nur kurz angeführt, daß sich im großen und ganzen die Verarbeitung des „Astralon“ stark an die der anderen thermoplastischen Werkstoffe Celluloid und „Cellon“ anlehnt, wobei natürlich stets den speziellen Eigenschaften des neuen Werkstoffes Rechnung zu tragen ist.

Durchschlagsfestigkeit bei 20° C

0.1 mm	9 000 Volt
0.2 mm	14 000 "
0.3 mm	19 500 "
0.4 mm	25 000 "
0.5 mm	30 000 "

Tabelle III: Optische Eigenschaften

Brechungsindex nD 15° beträgt 1,530°
Die Grenze der Ultraviolett-Totalabsorption liegt

für „Astralon“-Transparent (1 mm) bei 260 μμ
für „Cellon“-Transparent (1 mm) bei 295 μμ
für Celluloid-Transparent (1 mm) bei 305 μμ

Sonnenstrahlen durch. Celluloid und „Cellon“ werden somit von „Astralon“ in der Lichtdurchlässigkeit für das Ultraviolettgebiet weit übertroffen.

In Tabelle IV ist das Verhalten von normalem „Astralon“ sowie „Astralon“ U gegenüber den Einwirkungen von Chemikalien zusammengestellt.

Bei 300 μμ läßt „Astralon“ noch 70 % der

Tab. IV: Beständigkeit von „Astralon“, „Astralon“ U gegenüber chemischen Einflüssen

Angreifendes Agens	Temp. ° C	Konz. %	„Astralon“ normal	„Astralon“ U
Abgase, CO ₂ -haltig	60	jede	beständig	beständig
„ nitrorealtig	60	„	„	„
„ fluorwasserstoffhaltig	60	Spuren	„	„
„ oleumhaltig	20	gering	weitg. best.	weitg. best.
„ salzsäurehaltig	60	jede	beständig	beständig
„ schwefelsäurehaltig	60	„	„	„
„ SO ₂ -haltig	60	„	„	„
Acetaldehyd, wäßrig	40	40	„	„
„ m. Essigsäure	20	90/10	„	„
Aceton, wäßrig	20	Spuren	unbeständig	unbeständig
Aether	20	100	„	„
Aethylacetat	20	„	„	„
Aethylaether	20	„	„	„
Aethylalkohol	40	100	beständig	beständig
Alaune	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig
Al-Chlorid, wäßrig	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig
Al-Sulfat, wäßrig	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig
„	60	bis 50	unbeständig	beständig
Ameisensäure	40	bis 50	unbeständig	beständig
„	20	100	„	„
Ammoniak, trocken	60	100	beständig	„
„ wäßrig	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig

Durchschlagsfestigkeit bei 20° C

0.1 mm	9 000 Volt
0.2 mm	14 000 "
0.3 mm	19 500 "
0.4 mm	25 000 "
0.5 mm	30 000 "

Tabelle III: Optische Eigenschaften

Brechungsindex nD 15° beträgt 1,530°
 Die Grenze der Ultraviolett-Totalabsorption liegt
 für „Astralon“-Transparent (1 mm) bei 260 μμ
 für „Cellon“-Transparent (1 mm) bei 295 μμ
 für Celluloid-Transparent (1 mm) bei 305 μμ

Sonnenstrahlen durch. Celluloid und „Cellon“ werden somit von „Astralon“ in der Lichtdurchlässigkeit für das Ultraviolettgebiet weit übertraffen.

In Tabelle IV ist das Verhalten von normalem „Astralon“ sowie „Astralon“ U gegenüber den Einwirkungen von Chemikalien zusammengestellt.

Bei 300 μμ läßt „Astralon“ noch 70 % der

Tab. IV: Beständigkeit von „Astralon“, „Astralon“ U gegenüber chemischen Einflüssen

Angreifendes Agens	Temp. ° C	Konz. %	„Astralon“ normal	„Astralon“ U
Abgase, CO ₂ -haltig	60	jede	beständig	beständig
„ nitrorehaltig	60	„	„	„
„ fluorwasserstoffhaltig	60	Spuren	„	„
„ oleumhaltig	20	gering	weitg. best.	weitg. best.
„ salzsäurehaltig	60	jede	beständig	beständig
„ schwefelsäurehaltig	60	„	„	„
„ SO ₂ -haltig	60	„	„	„
Acetaldehyd, wäßrig	40	40	„	„
„ m. Essigsäure	20	90/10	„	„
Aceton, wäßrig	20	Spuren	unbeständig	unbeständig
Aether	20	100	„	„
Aethylacetat	20	„	„	„
Aethylaether	20	„	„	„
Aethylalkohol	40	100	beständig	beständig
Alaune	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig
Al-Chlorid, wäßrig	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig
Al-Sulfat, wäßrig	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig
Ameisensäure	40	bis 50	unbeständig	beständig
„	20	100	„	„
Ammoniak, trocken	60	100	beständig	„
„ wäßrig	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig

Angreifendes Agens	Temp. ° C	Konz. %	„Astralon“ normal	„Astralon“ U
Ammonsalze, wäßrig	40	verd.	„	„
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Arsensäure, wäßrig	60	80	„	„
„ „	40	verd.	„	„
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
Benzin	60	100	beständig	beständig
Benzolkohlenwasserstoffe	20		unbeständig	unbeständig
Bleichlauge, 12,5 % Cl ₂	20	12,5	beständig	beständig
„ 12,5 % „	40	12,5	—	—
Bleisalze, wäßrig	40	verd.	beständig	beständig
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Bromsäure, wäßrig	20	10	„	„
Butanol, wäßrig	20	Spuren	„	„
Butylalkohol	20		unbeständig	unbeständig
Calciumsalze, wäßrig	40	verd.	beständig	beständig
„ „	60	„	„	weitg. best.
„ „	60	ges.	„	beständig
Chlorgas, trocken	20	100	weitg. best.	weitg. best.
„ feucht	20	66 g cbm	„	„
Chlorkalklauge	20		beständig	beständig
Chlorwasser	20	ges.	weitg. best.	weitg. best.
Chlorsäure, wäßrig	20	50	beständig	beständig
Chlorsulfonsäure	20	100	weitg. best.	weitg. best.
Chromsäure, wäßrig	50	50	bedingt best.	beständig
„ H ₂ SO ₄ -haltig	60	25/20	beständig	weitg. best.
Cyclohexanon	20		unbeständig	unbeständig
Diazo-Salzlösungen, salzsauer	20	—	beständig	beständig
Dimethylanilin	20		unbeständig	unbeständig
Düngesalze	40	verd.	beständig	beständig
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig
Eisensalze, wäßrig	40	verd.	„	„
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Eisessig	20		unbeständig	unbeständig
Emulsionen v. Thermoplasten	40	jede	—	beständig
„ photograph.	40	„	—	„
Entwickler, photograph., Agfa	40	übliche	beständig	beständig
Essigsäure, wäßrig	40	bis 25	„	„
„ „	40	85—95	„	„
„ „	60	25—85	„	„
„ konz.	20	über 95	„	„
„ „	60	über 95	bedingt best.	bedingt best.
Fettsäuren	60	100	beständig	beständig
Fixierbäder, Agfa	40	übliche	„	„
Fluorammon	20	2	„	„
Formaldehyd, wäßrig	60	jede	„	„

Angreifendes Agens	Temp. ° C	Konz. %	„Astralon“ normal	„Astralon“ U
Formamid	20		beständig	beständig
Flußsäure, wäßrig	20	40	„	„
„ „	20	60	unbeständig	unbeständig
„ „	60	40	„	„
Glyzerin, wäßrig	60	jede	beständig	beständig
Hydrosulfit 10 %	20	10	unbeständig	unbeständig
Kalilauge, wäßrig	60	40—50	weitg. best.	beständig
„ „	40	bis 40	beständig	„
„ „	60	bis 40	weitg. best.	weitg. best.
Kalinatronlauge, wäßrig	60	50	beständig	beständig
„ „	40	bis 40	„	„
„ „	60	bis 40	weitg. best.	weitg. best.
Kalisalze, wäßrig	40	verd.	beständig	beständig
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Kaliumpermanganat	20	6	„	„
„ „	60	1	unbeständig	unbeständig
„ „	60	6	„	„
„ „	60	15	„	„
Kieselsäure, wäßrig	60	jede	beständig	beständig
Kieselfluorwasserstoffsäure, wäßrig	60	bis 32,5	„	„
Kochsalz, wäßrig	40	verd.	„	„
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Kohlensäure, trocken	60	100	„	„
„ feucht u. wäßrig	40	jede	„	„
Kondensate v. saur. und alkal. Wasserdampf	40	„	„	„
desgl.	60	„	weitg. best.	weitg. best.
Kraftstoffgemisch	20		unbeständig	unbeständig
Kresol, wäßrig	45	bis 90	weitg. best.	weitg. best.
Kupfersalze, wäßrig	40	verd.	„	beständig
„ „	60	„	„	weitg. best.
„ „	60	ges.	„	beständig
Magnesiumsalze, wäßrig	40	verd.	beständig	„
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	„	beständig
Methylalkohol	40	100	beständig	„
Methylanon	20		unbeständig	unbeständig
Methylenchlorid	20		„	„
Milchsäure, wäßrig	20	1	beständig	beständig
Mineralöl	20		„	„
Mischsäuren, Schwefelsäure, Salpetersäure, Wasser	50	20/15/65	bedingt best.	„
Mischsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure	30	50/50	„	„
Natronlauge, wäßrig	60	60	beständig	beständig
„ „	60	40—50	„	„
„ „	40	bis 40	„	„
„ „	60	bis 40	weitg. best.	weitg. best.

Angreifendes Agens	Temp. ° C	Konz. %	„Astralon“ normal	„Astralon“ U
Natronsalze, wäßrig	40	verd.	beständig	beständig
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Nickelsalze, wäßrig	40	verd.	„	„
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Nitrose-Gase, trocken u. feucht	60	100	„	„
Oele/Fette	60	100	„	„
Oxalsäure, wäßrig	40	verd.	„	„
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Ozon	20	100	„	„
Phenol, wäßrig	45	bis 90	weitg. best.	weitg. best.
Phenolhaltiges Wasser	20	Spuren	beständig	beständig
Phosphoroxchlorid	20		unbeständig	unbeständig
Phosphorsäure, wäßrig	40	unter 30	beständig	beständig
„ „	60	über 30	„	„
Röstgase, trocken und feucht	60	jede	„	„
Salpetersäure	45	45	„	„
„	40	unter 30	„	„
„	20	50—60	„	„
Salzsäure	40	unter 30	„	„
„	60	unter 30	weitg. best.	weitg. best.
„	60	über 30	beständig	beständig
Sauerstoff	60	jede	„	„
Schwefeldioxyd, trocken	60	„	„	„
„ u. wäßrig	40	„	„	„
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
Schwefelkohlenstoff	20	100	„	„
Schwefelsäure, wäßrig	40	bis 40	beständig	beständig
„ „	60	40—80	„	„
„ „	40	80—90	„	„
„ konz.	20	bis 96	„	„
Schwefelwasserstoff, trocken	60	100	beständig	„
„ wäßrig	60	ges.	weitg. best.	weitg. best.
„ „	40	„	beständig	beständig
Seewasser	40	—	beständig	beständig
„	60	—	weitg. best.	weitg. best.
Silbersalze, wäßrig	40	verd.	beständig	beständig
„ „	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„ „	60	ges.	beständig	beständig
Tetrachlorkohlenstoff	20	100	weitg. best.	weitg. best.
Tetralin	20		unbeständig	unbeständig
Trafo-Oel	20		beständig	beständig
Triäthanolamin	20		„	„
Urin	40	—	„	„
Viskoselösungen	60	übliche	„	„
Wasser	40	100	„	„
„	60	100	weitg. best.	weitg. best.

Angreifendes Agenz	Temp. ° C	Konz. %	„Astralon“ normal	„Astralon“ U
Wasserstoffsuperoxyd	20	30	beständig	beständig
„	50	20	„	„
Wasserstoff	60	jede	„	„
Xylol	20		unbeständig	„
Zinksalze	40	verd.	beständig	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig
Zinnsalze	40	verd.	„	„
„	60	„	weitg. best.	weitg. best.
„	60	ges.	beständig	beständig

Zeichenerklärung: ges. = gesättigt.

VERARBEITUNG DES „ASTRALON“

1. Mechanische Bearbeitung

„Astralon“ läßt sich nach den gleichen Methoden, wie sie bei Celluloid und „Cello“ üblich sind, schneiden, sägen, stanzen, bohren und polieren.

Bevor auf die einzelnen Arbeitsgänge eingegangen wird, seien zunächst einige allgemeine Hinweise, die bei der Bearbeitung von „Astralon“ von Vorteil sind, gegeben:

Es ist zu beachten, daß „Astralon“ nicht die Oberflächenshärte von Glas hat. Unsachgemäße Behandlung führt daher zu Oberflächenbeschädigungen, die sich nur schwer oder gar nicht mehr beheben lassen.

Schon beim Auspacken der Scheiben ist daher mit entsprechender Sorgfalt zu verfahren. Die Umhüllung darf nicht mit einem Messer aufgeschnitten werden. Zwischen den einzelnen „Astralon“-Tafeln befindet sich Seidenpapier, das infolge der elektro-statischen Aufladung des „Astralon“ fest auf diesem haftet. Dieses Papier soll auf dem „Astralon“ verbleiben, bis es restlos bearbeitet bzw. eingebaut ist. Beim Hantieren ist Vorsicht geboten. Das „Astralon“ darf nicht geschoben oder ohne weiteres aufeinandergelegt werden. In jedem Falle ist eine weiche Papierschicht dazwischen zu legen.

Beim Reinigen von „Astralon“-Scheiben ist

Sorge zu tragen, daß die Oberfläche nicht beschädigt wird. Es dürfen keine Reinigungsmittel verwendet werden, die harte Stoffe enthalten, und auch die Wischlappen müssen weich und sauber sein. Am besten reinigt man die Scheiben mittels eines weichen Schwammes und durch Spülen mit Wasser. Leichte Kratzer lassen sich unter Verwendung des Poliermittels der Rheinischen Schmirgelwerke Nickel, Kühneweg & Co., Beuel-Bonn, entfernen.

Infolge ihrer starken elektro-statischen Aufladefähigkeit beschlagen sich sehr oft „Astralon“-tafeln in Räumen, wo starke Staubentwicklung auftritt, mit Staubteilchen. In diesem Falle empfehlen wir, die Scheiben mit der von der I. G. Farbenindustrie A. G., Frankfurt a. Main, Abt. K, gelieferten Flüssigkeit Luran G abzureiben, wobei ein Tropfen Flüssigkeit auf einen weichen Woll-Lappen für etwa $\frac{1}{2}$ m² genügt.

a) Schneiden:

Tafeln aus „Astralon“ bis zu 2 mm Stärke lassen sich auf der Tafelschere schneiden. Hierbei ist darauf zu achten, daß der Schneidhebel gut gelagert ist und das unvermeidliche Lagerspiel dadurch unschädlich gemacht wird, daß man den Schneidhebel beim Schneiden kräftig in der Richtung des unteren Messers herandrückt und in einem Zuge mit gleichmäßiger Geschwindigkeit schneidet.

Wenn der Schneidhebel zuviel Spiel hat und die obengenannte Anweisung nicht genügend beachtet wird, kann das Material beim Schneiden splintern. Für die Herstellung einer großen Anzahl Zuschnitte kann man sich auch der in der Papier- und Pappindustrie üblichen Maschinenschere bedienen. Es lassen sich mit diesen Scheren z. B. Folienpakete bis zu 8 cm Höhe schneiden.

Bei Stärken über 2 mm treten jedoch beim Schneiden bzw. Stanzen gewisse Schwierigkeiten auf, die durch eine geringe Anwärmung des Materials (ca. 30—40° C) überwunden werden können.

b) Sägen:

Ab 3 mm Stärke läßt sich „Astralon“ nicht mehr auf den üblichen Handschneidemaschinen bearbeiten. Von dieser Stärke an wird es daher zweckmäßig mit der Kreissäge geschnitten. Voraussetzung für einen glatten Schnitt ohne Einreißen des „Astralon“ sind folgende Punkte:

1. Die Seidenpapierunterlage wird zweckmäßig nicht entfernt, um ein Verkratzen des Materials bei der Handhabung zu vermeiden.
2. Erschütterungsfreies Anlegen der „Astralon“-Tafeln auf dem Arbeitstisch, gegebenenfalls durch Druckrollen.
3. Gut seitliche Führung der Tafeln während des Vorschubs.
4. Sägeblatt mit Zahnteilung nicht über 5 mm. Der Durchmesser des Sägeblattes soll etwa 300 mm betragen bei einer Umdrehungszahl von 1500.

Da „Astralon“ zum Schmieren neigt, ist es zweckmäßig, das Sägeblatt mit Wasser zu berieseln.

Das Sägen von „Astralon“-Plattenmaterial kann mit der Kreis- und Bandsäge ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden. Auch läßt sich eine Vibrations-Wechselstromsäge oder Dekupiersäge anwenden, wenn die zu schneidenden Stücke nicht allzu groß und stark sind. Bei allen Sägearbeiten ist darauf zu achten, daß die Tafel fest auf der Unterlage ruht bzw. die Unterlage gedrückt wird. Der Vorschub richtet sich nach der Materialstärke. Im Mittel kann bei der Band- oder Kreissäge mit einer Verzahnung

von 3—5 mm-Teilung gearbeitet werden. Wesentlich ist, daß das Material beim Sägen nicht zu warm wird, weil sonst die Späne weich werden und die Sägezähne zusetzen. Durch Preßluft kann eine Kühlung des Sägeblattes sowie die Entfernung der Sägespäne erreicht werden.

Zum Absägen der Rohre wird am zweckmäßigsten eine Metallbügelsäge verwendet, wobei mit ziehendem Schnitt gesägt wird. Ebenso eignet sich ein feinzahniger Fuchschwanz. Es können aber auch die in der Holzindustrie üblichen Band- oder Kreissägen verwendet werden. Die Zahnteilung kann bei der Bandsäge etwa 5 mm, bei der Kreissäge etwa 2—3 mm betragen. Bei mechanischen Sägen ist der Vorschub so zu bemessen, daß das Material unter dem Einfluß der Arbeitswärme nicht zu weich wird, weil es sonst schmiert und die Zähne zusetzt. Bei Vibrationssägen können sogar die getrennten Teile bei zu starker Erwärmung wieder zusammenkleben.

c) Stanzen:

Das Stanzen von „Astralon“ kann mit gewöhnlichen Fassonmessern vorgenommen werden, wobei darauf zu achten ist, daß das Stanzen in nicht zu hohen Paketen vorgenommen wird. Zweckmäßigerweise wird das „Astralon“ vorher auf etwa 30° C angewärmt.

Es ist weiter darauf zu achten, daß das Stanzen durch langsames Eindrücken des Fassonmessers erfolgt.

d) Bohren:

Beim Bohren von „Astralon“ ist folgendes zu beachten:

1. Pakethöhe möglichst nicht über 30 mm; fest einspannen.
2. Mit Preßluft arbeiten, und zwar muß die Düse möglichst nahe an dem Bohrer liegen und so gerichtet sein, daß der Strahl direkt an die Bohrung strömt.
3. Schnittgeschwindigkeit nicht über 20 m pro Minute.
4. Vorschub von Hand.
5. Nach jedem Loch den Bohrer kurz mit Luft kühlen.

e) Fräsen:

„Astralon“ kann ohne Schwierigkeiten gefräst werden, jedoch ist darauf zu achten, daß keine zu hohe Erwärmung auftritt. Zweckmäßigerweise werden Werkzeuge verwendet, die für die Verarbeitung von Messing oder Leichtmetallen in Frage kommen. Man achte beim Fräsen darauf, daß die Zahnform und die Zahnteile der Fräser ein leichtes Freischneiden der Zähne und einen guten Abfluß der Späne ermöglichen. Es sind also sogenannte hinterdrehte Fräser mit mittlerer bis feiner Zahnteilung zu verwenden. Scharfe Einfräsungen sind möglichst zu vermeiden. Die Schnittgeschwindigkeit soll nicht über 20 m pro Minute betragen. Sind die Werkzeuge aus Schnellstahl, so kann die Geschwindigkeit auf 30—40 m pro Minute erhöht werden. Der Vorschub betrage 40 bis 50 mm pro Minute. Als ausreichend erscheinen Fräsmaschinen, die etwa 5000 bis 7000 Umdrehungen pro Minute ermöglichen. Es können sowohl Walzen-, Kreis- als auch Finger-Fräser, die zweckmäßigerweise abgerundet sein müssen, Verwendung finden. Als günstig hat sich erwiesen, die Fräaserschneiden gut mit Ölstein abzuziehen, damit sich das Material beim Fräsen nicht festsetzen kann.

Ferner ist es zweckmäßig, zur Kühlung und zur Entfernung der Frässpäne die Preßluft direkt an die Werkzeugschneide anzublenden.

f) Gravieren:

Das Gravieren von „Astralon“ ist sehr leicht möglich, wenn einige nachstehend angeführte Hinweise beachtet werden. So ist wesentlich, daß der Gravierstichel sehr gut hinterschleift ist (35—40°), so daß sich beim Gravieren das Material am Rücken des Stichels nicht ansetzen kann. Weiter ist von Vorteil, den Stichel sehr sauber zu hinterschleifen und unter Umständen mit Ölstein gut abzuziehen. Für das Anschleifen gibt es kleine Spezial-Maschinen, wie sie die Firma Friedrich Deckel, München 25, Waakirchner Straße 7—13, unter der Bezeichnung SON und SOJ herstellt. Die Schnittgeschwindigkeit des Fräasers liegt bei etwa 40 m pro Minute. Als allgemeine Richtlinie gilt, mit der Tourenzahl so lange herunterzugehen, bis

sich das Material einwandfrei herausschält und ein guter Schnitt erreicht wird. Auch beim Gravieren ist Kühlung mit Preßluft zweckmäßig.

g) Schleifen:

Das Schleifen, ein meist dem Polieren vorausgehender Arbeitsgang, hat den Zweck, die Oberfläche zu glätten und größere Unebenheiten wegzunehmen. Es dienen hierzu Schwabbelscheiben, die abwechselnd aus zwei größeren und zwei kleineren Rondellen aus kräftigem Köper oder Inlett zusammengesetzt sind, damit aus dem Schwabbeltrog reichlich Schleifmasse mitgeführt werden kann. In der Regel verwendet man zum Schleifen feines Bimsmehl, Tripel oder Wiener Kalk, die in Wasser angeschlemmt sind. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß in der Schleifmasse keine gröberen Teile enthalten sind, die zu Verletzungen der Oberfläche des „Astralon“ führen. Schleifen nach den üblichen Schleifmethoden ist auf das geringste Maß zu beschränken, und Erwärmung ist zu vermeiden.

h) Polieren:

„Astralon“ wird am besten in aufgespanntem Zustande an einer Schwabbelscheibe mit einem Durchmesser von etwa 30 cm bei etwa 1400 Umdrehungen unter Verwendung einer geeigneten Polierpaste, wie z. B. CORONIT der Firma Blasberg, Solingen, oder einer Polierpaste der Langbein-Pfanhauser-Werke, Leipzig, geschwabbelt. Ferner hat sich das Poliermittel „U x u - Polish“ CL 300 H der Firma Warnecke & Böhm, Berlin-Weißensee, Goethestr. 15—19, als besonders geeignet erwiesen.

Da das Material beim Anwärmen sehr schnell weich wird, darf nur sehr wenig gegen die Schwabbelscheibe gedrückt werden. An einer zweiten Schwabbelscheibe poliert man die Platten nach ohne Verwendung von Polierpaste. Für die Ableitung der beim Schleifen von Isolationskörpern stets entstehenden elektrostatischen Aufladung ist Sorge zu tragen.

i) Nähen:

Bei sachgemäßer Arbeitsweise ist „Astralon“ auch nähfähig. Es empfiehlt sich, Spezialnä-

nadeln zu verwenden und das Material vor dem Nähen und wenn möglich auch während des Nähvorganges mittels einer elektrischen Heizplatte anzuwärmen.

2. Verarbeitung mittels Wärme.

In der Wärme läßt sich „Astralon“ leicht und gut verarbeiten. Hierbei ist zu beachten, daß im Gegensatz zu Celluloid und „Cellon“ bei niedrigeren Temperaturen gearbeitet werden soll.

Bei Anwendung höherer Temperatur verschwindet die ursprüngliche Politur. Infolge der Empfindlichkeit des Materials gegenüber Wasserdampf empfiehlt es sich, wenn möglich, das Anwärmen durch trockene Wärme (elektrische Heizplatten, Trockenschrank, Heißluft) und vor allem möglichst kurz vorzunehmen.

a) Biegen und Formen:

Das Biegen von „Astralon“ erfolgt in der Weise, daß das Werkstück zuvor an den zu biegender Stellen angewärmt wird. Diese Erwärmung wird örtlich dadurch genau begrenzt, daß man sie auf besonderen Wärmestischen vornimmt, auf denen verschiebbare Paare von Dampf- oder Heißwasserrohren oder elektrisch beheizte, aufklappbare Metalleisten angeordnet sind.

Die Verformungstemperatur soll im allgemeinen nicht über dem Erweichungspunkt von „Astralon“, der zur Zeit etwa 60—65° C beträgt, liegen.

Bei der Formgebung arbeitet man zweckmäßig nach folgendem erprobten Verfahren:

Über eine genaue Schablone aus starkem Eisenblech wird zur Schonung des „Astralon“ eine glatte Pappe aufgelegt. Hierauf kommt das beiderseits mit Seidenpapier bedeckte „Astralon“, das mittels eines Tuches und Gurten genau entsprechend der Wölbung der Schablone gespannt wird. Durch Einbringen in einen Heizschrank von etwa 60—65° C erweicht und entspannt sich das „Astralon“, so daß es nach etwa einstündigem Erwärmen sich der Metallform genau und ohne Spannung anschmiegt. Durch darauf folgendes Abkühlen, etwa 20 Minuten bei normaler Temperatur, erstarrt die „Astralon“-Scheibe in der ihr gegebenen Form.

Will man Folien- oder Tafelmaterial biegen bzw. in eine bestimmte Form bringen,

ohne dafür besondere Ziehwerkzeuge z. B. wegen der kleinen Auflage anfertigen zu wollen, verfährt man in der Weise, daß man die zu biegender Stelle erwärmt und dann den Biegevorgang mit der Hand durchführt. Zur Erwärmung bedient man sich hierbei in vorteilhafter Weise eines warmen Luftstromes (Temperatur ca. 200° C), der gegen die zu biegender Stelle geblasen wird, bis das Material so weit erweicht ist, daß der Biegevorgang ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden kann. Man kann auf diesem Wege z. B. eine Platte von 2 mm Stärke ohne Schwierigkeit rechtwinklig abbiegen. Die Platte wird zu diesem Zweck zwischen zwei Hölzer gespannt, wobei die zukünftige Biegestelle gerade von der Einspannung freigehalten ist.

Die Erwärmung der Platte kann auch in einem Heizschrank vorgenommen werden.

Diese Methode empfiehlt sich, wenn in fortlaufender Arbeit mehrere Tafeln oder Tafelstücke verarbeitet werden sollen. Man achte in jedem Falle darauf, daß das Material bei einer Temperatur von 40°—50° C vollkommen durchwärmt ist. Wegen der geringen Wärmeleitfähigkeit des Materials dauert der Durchwärmeprozess eine gewisse Zeit. Sind die Platten- oder Tafelstücke nicht gut durchwärmt, so bleiben nach dem Biegen im Innern Spannungen zurück, die nachträglich zu einer Zerstörung des Formstückes führen können.

Um Schalen und ähnliches im Ziehverfahren herzustellen, verwendet man ein Gesenk mit Ober- und Unterteil. Dieses kann aus Eisen bestehen. Es eignen sich aber auch Gesenke aus Holz, insbesondere aus geschichtetem Kunstholz (Lignofol). Die Gesenke aus Holz haben den Vorteil, die Wärme der zu biegender Platte nicht so schnell abzuführen, so daß eine besondere Erwärmung des Gesenkes nicht erforderlich ist. Die Metallgesenke müssen auf einer Temperatur von 50—60° C gehalten werden. Die gezogenen Teile können bei einer Temperatur von etwa 40° C aus der Form genommen werden. Wenn auf eine exakte Maßhaltigkeit Wert gelegt wird, müssen die Teile bis zum vollständigen Erkalten in einer Form gelegt (evtl. durch eine besondere Schablone) festgehalten werden.

Auf keinen Fall jedoch darf „Astralon“ ohne vorherige oder nachherige Erwärmung in eine gebogene Form eingespannt werden. Es ist sonst Rißbildung oder Platzen des „Astralon“ zu befürchten.

b) **Prägen:**

Zum Prägen, das zumeist einseitig vorgenommen wird, genügen leichte Kniehebelpressen, wobei der zweckmäßig elektrisch heizbare Stempel am Preßkopf befestigt ist. Sollen flachgewölbte Körper geprägt werden, so benutzt man als formgebende Unterlage harte Pappe, in die zuvor mit dem Stempel die betreffende Form eingeschlagen wird. Derartige Prägunge lassen sich aber nur mit verhältnismäßig dünnen Werkstücken ausführen, für deren An- und Durchwärmung die Temperatur des Prägestempels genügt. Infolgedessen braucht man bei diesen Prägunge auch nicht besonders zu kühlen.

c) **Pressen:**

Ein Zuschnitt, dessen Abmessungen den Materialeigenschaften (Schrumpfung in der Wärme) entsprechend zu wählen sind, ist zuvor je nach Stärke mehr oder weniger lange und bei entsprechender Temperatur anzuwärmen. Bei dünnwandigen Gegenständen genügt eine Temperatur von etwa 75° C. Der Druck ist dem Werkstoff anzupassen und höher zu halten als bei Celluloid. Falls Bronzeformen nicht verfügbar sind, werden zweckmäßigerweise Formen aus hochwertigen Stählen verwendet.

d) Beim Ziehen sind die bereits unter Punkt c) Pressen gemachten Ausführungen entsprechend zu berücksichtigen. Es genügt meistens eine Temperatur von 60—75° C. Der ganze Arbeitsvorgang ist möglichst schnell durchzuführen, um die Politur zu erhalten.

Statt des Ziehens wird auch vielfach das Blaseverfahren angewendet.

e) **Blasen:**

Beim Blasen von „Astralon“ ist darauf zu achten, daß die Blaseform stets vorgewärmt ist. Das Blasen darf nur mit Heißluft erfolgen, und zwar bei einer Temperatur von 150 bis 200° C. Es ist relativ hoher Druck (von etwa 10 Atm.) anzuwenden. Ferner ist für Durchwärmung des Materials vor dem Blasevor-

gang Sorge zu tragen. Bei sachgemäßem Arbeiten dehnt sich der Werkstoff sehr gleichmäßig und nimmt an Festigkeit zu. Das Herausnehmen des geblasenen Gegenstandes hat erst nach erfolgter Abkühlung zu geschehen. Für Blaszwecke empfiehlt es sich, Spezialqualitäten anzufordern.

f) **Überziehen von Röhren und Stäben mit „Astralon“-Röhren:**

Die Technik des Überziehens von Röhren und Stäben mit „Astralon“-Röhren beruht auf der Eigenschaft des „Astralon“, daß sich „Astralon“-Rohre aufweiten lassen und beim Einlegen in warmes Wasser wieder auf ihr ursprüngliches Maß zurückschrumpfen. Dabei legen sie sich fest um die zu überziehenden Gegenstände.

Um ein festes Auflegen der „Astralon“-Röhren zu erreichen, werden sie zweckmäßig mit einem gegenüber dem Außendurchmesser der zu überziehenden Gegenstände um etwa 2 mm geringeren Innendurchmesser bestellt.

Das Aufweiten erfolgt mit einem am Ende konisch zulaufenden Messingdorn (Messingrohr mit Griff), und zwar auf einen Innendurchmesser, der etwa 1 mm größer ist als der Außendurchmesser des zu überziehenden Gegenstandes. Hierzu werden die „Astralon“-Röhren in heißem Wasser auf etwa 80° C erwärmt, wobei sie plastisch werden. Ratsam ist es, auch den Messingdorn anzuwärmen, und dieser ist vor allen Dingen gut mit Staufferfett einzuschmieren. Das plastisch gewordene „Astralon“-Rohr wird allmählich über den Messingdorn gezogen; da es beim Herausnehmen aus dem heißen Wasser abkühlt und erstarrt, ist es immer wieder einzutauchen. Das Nachschieben bzw. Nachstreichen muß immer von der Dornspitze aus geschehen. Sobald das „Astralon“-Rohr vollkommen auf den Dorn aufgezogen ist, wird es in kaltem Wasser abgeschreckt und läßt sich dann glatt abziehen. Da das „Astralon“-Rohr nunmehr um einen Millimeter im Durchmesser weiter ist als der zu überziehende Gegenstand, läßt sich dieser leicht einführen. Das „Astralon“-Rohr mit dem eingeführten Gegenstand wird dann in Wasser von etwa 90° C allmählich, an einem Ende beginnend, eingelegt, wobei das „Astralon“-Rohr zurückschrumpft und sich fest auflegt. Das Ein-

biegen muß von einem Ende aus geschehen, damit die Luft die Möglichkeit zum Entweichen hat. Bei zu überziehenden gebogenen Gegenständen soll die Oberfläche so glatt wie möglich sein, damit das Überziehen leichter geht.

3. Kleben von „Astralon“.

I. Kleben von „Astralon“ auf „Astralon“.

a) Dünne Stärken:

Neben Methylenchlorid eignet sich Vinoflexlack oder ein Gemisch Butylacetat und E 13 im Verhältnis 1:1. Weiterhin empfehlen wir den Klebstoff Nr. 52 und Verdünner Nr. 52.

b) Hohe Stärken:

Für das Kleben höherer Stärken eignet sich Methylenchlorid, evtl. unter Zusatz von etwa 5 % Transparentabfällen, ferner die Lösung PC 20 und der Klebstoff Nr. 52.

Beim Verkleben von „Astralon“ ist darauf zu achten, daß weniger Klebemittel als beim Verkleben von Celluloid verwendet werden. Klebestellen müssen unter leichten Druck gehalten werden, bis die Bindung erfolgt ist.

II. Kleben von „Astralon“ U auf „Astralon“ U bzw. von „Astralon“ auf „Astralon“ U.

Hierfür eignet sich sowohl der Klebstoff Nr. 52 sowie auch die Klebelösung PCE 20.

Beim Verkleben ist darauf zu achten, daß die zu verklebenden Stellen von Fett durch Abwischen mit Methylenchlorid gesäubert werden. Empfehlenswert ist auch ein leichtes Anrauhern der zu verklebenden Stellen.

III. Kleben von „Astralon“ auf Papier.

Die haltbarste Verklebung von „Astralon“ und Papier ist die unter Zuhilfenahme des Kaschiervorganges mittels Wärme und Druck ohne Anwendung von Lösemitteln. Die meisten Kunden werden jedoch gezwungen sein, das Aufziehen von „Astralon“ auf Papier mechanisch vorzunehmen. Hierzu eignet sich nach unseren Erfahrungen

Henkelleim A 27

Dartex Kaltleim 75

Lucrylan 500 D ca. 50 % (G.G. Farbenindustrie Abt. K, Frankfurt a. M.).

Henkelleim sowie Dartex Kaltleim können je nach Bedarf mit Wasser verdünnt werden.

IV. Kleben von „Astralon“ auf Gewebe.

Auch hier ist die einwandfreieste und beste Verbindung diejenige unter Anwendung von Wärme und Druck ohne Verwendung von Klebemitteln. — Dort, wo die Verarbeiter mangels Einrichtung nicht in der Lage sind, nach dieser Methode zu arbeiten, empfehlen wir als Klebemittel

1. PC 20, das man zweckmäßigerweise mit einem Zusatz von etwa 5 % Cyclohexanon versieht;
2. den Klebstoff Nr. 52.

Bei Anwendung der obenerwähnten Klebemittel sind sowohl „Astralon“ als auch das Gewebe mit den betreffenden Lösemitteln zu bestreichen und leicht antrocknen zu lassen.

V. Kleben von „Astralon“ auf Holz.

Wir empfehlen die Verwendung von:

Lucrylan 500 D, ca. 50 % (I.G. Farbenindustrie Abt. K, Frankfurt a. M.)

LJ 550

VB 3 (I.G. Farbenindustrie).

Die Emulsion LJ 550 ist empfehlenswerter, da sie eine längere Lagerfähigkeit und auch eine bis zu -5° C reichende Frostbeständigkeit besitzt. Trotzdem empfiehlt es sich, auch diese Emulsion so zu lagern, daß keine Einfrierung stattfindet.

Bei Verwendung dieser Emulsionen ist sowohl das Holz als auch das „Astralon“ zu bestreichen. Alsdann läßt man trocknen, bis alles Wasser verdunstet ist, und sich ein klarer Film gebildet hat. Dann wird unter leichtem Erwärmen „Astralon“ und Holz unter Druck zusammengefügt. Wir verweisen noch auf Abschnitt 7 Seite 15 „Astralon“ als Wandbekleidung, in dem weitere Einzelheiten zu finden sind.

Die Holzplatte wird zweimal in Abständen von je einer Stunde mit Klebelösung PC 10 gestrichen, ebenfalls die „Astralon“-Platte einmal. Nach Lufttrocknen der Klebelösung (ca. 12 Std.) wird die Holzplatte nochmals mit Klebelösung PC 10 gestrichen und die „Astralon“-Platte vor Trocknung der Klebelösung sofort ausgelegt und beschwert. In ca. 12 Std. hat dieser Klebeprozess abgeunden.

Ein besonderes Verfahren zum Aufkleben von „Astralon“ auf Holz ist unserem Werk Eilen-

burg durch das DRP. 686 633 geschützt. Nähere Auskünfte durch die Deutsche Celluloid-Fabrik, Eilenburg.

Beim Kaschieren von „Astralon“ auf Sperrholz wird folgendermaßen verfahren: Auf die möglichst ebene Oberfläche des Sperrholzes wird der Klebstoff-Lucrylan 500 D ca. 50 % mit einem Pinsel aufgetragen, desgleichen auf die „Astralon“-Tafeln, und zwar auf das Holz pro Quadratmeter 150 ccm, auf das „Astralon“ pro Quadratmeter 75 ccm. Das „Astralon“ wird sofort auf das Holz aufgelegt und angedrückt, gegebenenfalls durch Beschwerung mit einer Metallplatte.

Bei normaler Temperatur ist der Klebstoff innerhalb von ein bis zwei Tagen aufgetrocknet und eine feste Verbindung zwischen Holz und „Astralon“ erreicht. Der Trockenvorgang läßt sich beschleunigen, wenn die Lagerung bei erhöhter Temperatur — etwa 40° C — vorgenommen wird.

VI. Kleben von „Astralon“ auf Metall.

Die obigen Emulsionen sind sowohl auf das Metall als auch auf das „Astralon“ aufzutragen, jedoch ist es zweckmäßig, das Metall vorher leicht anzurauen. Man läßt trocknen, bis alles Wasser verdunstet ist und sich ein klarer Film gebildet hat, dann wird unter leichtem Erwärmen zusammengedrückt. Auch mit Kosal 990 lassen sich gute Verbindungen erzielen, doch ist darauf zu achten, daß das Lösemittel vor dem Zusammenpressen möglichst entfernt ist.

Ein besonderes Verfahren zum Aufkleben von „Astralon“ auf Metall ist unserem Werk Eilenburg durch die Patentanmeldung D 79 710 IVc/39b geschützt.

VII. Kleben von „Astralon“ auf Leder.

Hier ist ebenfalls die Emulsion sowohl auf das Leder als auch auf das „Astralon“ aufzutragen. Es empfiehlt sich jedoch, je nach der Art des Leders den Aufstrich der Emulsion mehrfach zu wiederholen. Die Emulsion läßt man trocknen, bis alles Wasser verdunstet ist und sich ein klarer Film gebildet hat, dann wird unter leichtem Erwärmen zusammengedrückt.

Auch für das Kleben von „Astralon“ auf Leder ist die bereits unter V angeführte der DCF Eilenburg geschützte Methode geeignet.

VIII. Kleben von „Astralon“ auf Gummi.

Die Vereinigung von Gummi und „Astralon“ ist am besten mit Kosal 990 oder dem Klebstoff Nr. 74 von Eilenburg zu vollziehen.

IX. Kleben von „Astralon“ mit Celluloid, Cellon und anderen Werkstoffen.

Eine gute Verbindung mit Celluloid wird erzielt unter getrennter Anwendung des Eilenburger Klebstoffes 62 und des Eilenburger Klebstoffes 41, und zwar ist der Klebstoff 62 auf „Astralon“ und der Klebstoff 41 auf Celluloid aufzubringen.

4. Über das Schweißen von Tafeln und Röhren aus „Astralon“.

Infolge der Eigenschaft des „Astralons“, in der Wärme zu erweichen, ist es möglich, Teile durch eine dem Autogen-Schweißverfahren ähnliche Arbeitsweise unlöslich miteinander zu verbinden. Im Prinzip können alle in der Metall-Schweißpraxis vorkommenden Nahtformen verwendet werden. Es kann beiderseits und einseitig geschweißt werden. An Stelle der beim Autogen-Schweißen üblichen Gasflamme wird ein heißer Luftstrom von 200—230° C verwendet. Als Schweißdraht dient ein Stab aus „Astralon“ von 2,3 oder 4 mm Ø. Der Durchmesser richtet sich nach der Tiefe der Naht bzw. Dicke der zu vereinigenden Platten. Zum Schweißen sind mit Gas oder Elektrizität beheizte Schweißapparate entwickelt worden, für welche Bezugsquellen durch uns nachgewiesen werden.

Zum Schweißen werden die zu vereinigenden Ränder mit der Feile, dem Schaber oder an der Schmirgelscheibe vorbereitet. Die zu vereinigenden Teile müssen durch entsprechende Halterung festgehalten werden, da beim Schweißen die Randpartien plastisch und weich werden. Der heiße Luftstrom wird nun auf das vom Arbeiter entferntest liegende Ende der Naht geleitet, bis die Randpartien plastisch geworden sind. Gleichzeitig wird auch der Schweißdraht durch den Luftstrom plastisch gemacht.

Der Schweißdraht ist senkrecht zu halten, er muß unter leichtem Druck mit den plastisch gewordenen Rändern der zu vereinigenden Teile verschmolzen werden. Es bedarf einer gewissen Übung, um zu einer einwandfreien Schweißung

zu kommen. Die Schweißgeschwindigkeit beträgt etwa 30—40 Min. für 1 m Schweißdraht. Die über der Naht liegende Schweißbraupe kann nach dem Erkalten mittels Schlichtfeile oder Schmirgelstein entfernt werden.

Die Festigkeitswerte einer Schweißung sind geringer als die des zur Konstruktion verwendeten Ausgangsmaterials. Geschweißte Teile dürfen daher nur verwendet werden, wo keine nennenswerten Zug- oder Druckbeanspruchungen auftreten.

5. Verarbeitung von „Astralon“ im graphischen Gewerbe.

Die Verwendungsmöglichkeiten von „Astralon“ im graphischen Gewerbe sind außerordentlich vielseitig. So wird es bereits mit Erfolg als Hilfsmaterial beim Offsetdruck, ferner auch in der Galvanoplastik und für Druckklischees angewandt.

Während die Verarbeitung von „Astralon“ beim Offsetdruckverfahren ohne besondere Vorbehandlung des Materials möglich ist und sich daher eine Arbeitsanleitung erübrigt, sind bei der Verarbeitung von „Astralon“ in der Galvanoplastik folgende Punkte zu beachten:

Um ein Durchpressen bei der Herstellung eines Abdruckes von dem Schriftsatz zu vermeiden, wendet man zweckmäßig eine Stärke von 0,6—0,7 mm an. Bewährt hat sich die Sondermachung Schwarz A 713, insbesondere da dieses Material bereits bei einer Temperatur von 90 bis 100° C in etwa 30 Sek. weich wird.

Gegenüber dem bisher in der Galvanoplastik vielfach verwendeten Celluloid hat „Astralon“ neben seiner Unbrennbarkeit den Vorteil, daß es nicht schrumpft und völlig spannungsfrei ist. Es wird daher bei der den Eigenschaften des „Astralon“ angepaßten Arbeitsweise auch möglich sein, „Astralon“ zur Herstellung von Klischees für den Mehrfarbendruck zu verwenden.

„Astralon“ eignet sich aber nicht nur zur mittelbaren Herstellung von Klischees, vielmehr können auch aus unserer Sondermachung A 750 diese direkt hergestellt werden. Der Vorteil der aus „Astralon“ hergestellten Klischees gegenüber den früher verwandten aus Zink und Kupfer beruht vor allem auf dem geringen Gewicht der „Astralon“-Klischees sowie auf der verhältnismäßig raschen und einfachen Herstellungsweise.

Die mit „Astralon“-Klischees hergestellten Druckbilder zeigen eine außerordentlich gute Wiedergabe und weisen keine Unterschiede gegenüber den nach dem früheren Verfahren hergestellten Druckbildern auf.

6. Bedrucken und Beschriften von „Astralon“.

„Astralon“ läßt sich ohne Schwierigkeiten besonders bei Verwendung von Spezialdruckfarben, deren Lieferanten auf Wunsch gern aufgegeben werden, bedrucken.

Zum Beschriften von „Astralon“ wurde gleichfalls eine Spezialtusche entwickelt. Auch wegen der Lieferung dieser Tusche wird Auskunft gegeben. Diese Tusche hat die Eigenschaft, die Oberfläche der Folie etwas anzulösen, wodurch eine gute Haftung auf der Folie erreicht wird. Außerdem ist die Schrift nach 24 Std. wasserfest und ergibt selbst in feinen Linien sehr gute Pausen.

Es empfiehlt sich, das „Astralon“ vor dem Beschriften bzw. Bezeichnen mit einem mit Benzin getränkten Lappen abzureiben, damit etwa vorhandene fettige Stoffe entfernt werden. Das dafür verwendete Benzin muß aber frei von Verdunstungsrückständen sein.

Um eine gleichmäßig tiefschwarze Schrift zu erlangen, ist es erforderlich, daß das Zeichen- bzw. Schreibgerät reichlich mit Tusche gefüllt ist, damit ein genügend stark deckender Auftrag erfolgt. Geschieht dies nicht, so erscheint die Tusche nicht tiefschwarz, sondern bräunlich oder grauschwarz. Für das Schreiben und Zeichnen mit Tusche wird empfohlen, einen Tuschefüllhalter zu verwenden, bei dem die Tusche in ausreichendem Maße stets nachfließt.

Weiterhin ist eine abwaschbare Spezialtinte herausgebracht worden, die sich mit Seife spurlos abwaschen läßt.

Für die Herstellung von Schildern aus „Astralon“ hat sich neben der Möglichkeit, aus „Astralon“-Schichtmaterial gravierte Schilder herzustellen, die Erzeugung von geprägten Schildern unter Ausnutzung der thermoplastischen Eigenschaften des „Astralons“ sehr bewährt. Nach einem neuerdings von der Fa. Friedr. Krupp AG., Essen, angemeldeten Verfahren, auf das diese Lizenzen abzugeben bereit ist, ist es auch möglich, auf „Astralon“ Beschriftungen aufzubringen, und zwar auf fotochemischem Wege. Nach diesem Verfahren können Bezeichnungen für Schil-

der, für Zeichen- und Meßgeräte, sowie Kurventafeln usw. auf „Astralon“ ohne größeren Arbeits- und Maschineneinsatz übertragen werden. Interessenten werden gebeten, sich mit der Firma Krupp in Verbindung zu setzen.

7. Verwendung von „Astralon“ als Wandbelag.

Die ausgezeichneten Eigenschaften des „Astralon“, insbesondere seine Beständigkeit gegenüber atmosphärischen Einflüssen und die nahezu unbeschränkte Möglichkeit der Farbgebung und Oberflächengestaltung, legten den Gedanken nahe, diesen neuen Werkstoff als hochwertiges, dekoratives Bauelement dem Innenarchitekten zur Verfügung zu stellen, und zwar sowohl als Wandbelag wie auch zum Bekleiden von Ausstattungsgegenständen, Möbeln usw.

Bei der praktischen Durchführung einer Reihe von Projekten konnten alle fabrikationstechnischen Fragen zufriedenstellend gelöst werden, und nachdem sich die verschiedenen Ausführungen über eine längere Zeit ausreichend bewährt haben, soll im nachstehenden über einige interessante Beispiele berichtet werden.

1. Die Wandseite eines Schalterraumes wurde mit „Astralon“-Silberbronzetafeln ausgelegt, und zwar vier Felder von rd. 2×5 m Größe. Hier war dem Architekten die Aufgabe gestellt, die sich aus der Raumaufteilung und der Anordnung von Kassenschränken ergebende Gliederung der Wandfläche dekorativ zu gestalten, ohne die Gesamtwirkung zu beeinträchtigen.

Die silbergrauen „Astralon“-Tafeln, in schwarzem Holzrahmen und mit ebensolchen Leisten abgesetzt, fügen sich unaufdringlich in die ruhige und auf Zweckmäßigkeit abgestellte Raumwirkung ein.

2. Bei der Ausstattung der Filiale einer Färberei und Reinigungsanstalt wurde die „Astralon“-Bekleidung bewußt als dekorativer Hauptbestandteil der Innenarchitektur verwandt und tritt infolgedessen stark in den Vordergrund. Türen, Schränke, Verkaufstisch sind alle aus Sperrholzplatten hergestellt, auf die „Astralon“ aufgezogen wurde. Bei den Schranktüren ist das untere Drittel in hellblau fugenlos gegen das rein weiße Oberteil abgesetzt. In gleicher Weise zeigt der Verkaufstisch einen schmalen hellblauen Fries. Bei aller Sachlichkeit wurde so eine sehr geschmackvolle, gepflegt wirkende, neuzeitliche

Inneneinrichtung geschaffen, die in der Schaufensterdekoration ihre Fortsetzung findet. Den Abschluß des Schaufensters bildet eine nach innen gewölbte Sperrholzwand, mit einer Auflage von fliesenartig gemustertem „Astralon“, ebenfalls in hellblau und rein weiß, die dem Sinn des Schaufensters entsprechend den Blick der Vorübergehenden einfängt.

3. Als drittes Beispiel sei die Ausstattung eines Waschraumes mit „Astralon“ angeführt. Hier hat man von der sonst üblichen Verwendung der Kacheln abgesehen und eine Wandbekleidung geschaffen, die allen hygienischen Anforderungen gerecht wird und sich, da abwaschbar, leicht reinigen und peinlich sauber halten läßt.

Die Fugen der Wandplatten sind durch Leisten verdeckt, während der Fries an den Türen fugenlos angesetzt ist. Besonders interessant ist die Konstruktion der Trennwände mit den Türen, die aus eisernen Profilrahmen bestehen, in die die „Astralon“-Sperrholzplatten eingeschoben sind.

Zum Schluß sei die Ausstattung der Trinkbrunnenanlage in Bad Neuenahr mit Hilfe von „Astralon“ erwähnt, da hier zweckentsprechend und künstlerisch ein interessantes Problem gelöst wurde. Die Eigenschaft des „Astralon“, besonders widerstandsfähig gegen die Einwirkung von Chemikalien zu sein, führte hier zu seiner Verwendung als Baustoff für die Schanktische und Ablaufbecken, die dem dauernden Angriff der korrodierenden Heilwässer unterliegen. Der Aufbau der einzelnen Tische ist denkbar einfach, indem Holzgerüste mit polierten „Astralon“-Sperrholzplatten verkleidet und mit Leisten aus eloxiertem Aluminium eingefast wurden. Das gegenüber den übrigen Teilen in einem warmen Tiefrot gehaltene Mittelfeld der Tische mit den wechselweise farbig angeordneten Friesen gibt der ganzen Ausstattung eine besondere Note, die recht wirkungsvoll auf die übrige Umgebung abgestimmt ist. Dieses Beispiel veranschaulicht weiterhin vortrefflich die vielseitige Formgebung, die dem Architekten in seinen Entwürfen jede Möglichkeit offen läßt.

Zu erwähnen bleibt noch, daß die Ausläufe der verschiedenen Wässer sowie die Zuleitungsrohre aus korrosionsbeständigen „Vinidur“-Rohren gefertigt sind. Bisher hatten sich für diesen Zweck Kupferrohre am besten bewährt, die jedoch im Laufe der Zeit unansehnlich wurden und viel Reinigungsarbeit erforderten. Durch die

Einführung der „Vinidur“-Rohre wird hier also nicht nur an devisengebundenem Metall gespart, sondern es wird wieder einmal gezeigt, daß die neuen Werkstoffe durchaus nicht fragwürdige Ersatzstoffe, sondern Austauschstoffe mit neuartigen, wertvollen Eigenschaften sind. Die Lieferung der „Vinidur“-Rohre erfolgt durch die Verkaufsgesellschaft für Kunststoff-Erzeugnisse m.b.H., Frankfurt a. Main, Feuerbachstraße 50.

I. Herstellung und Verarbeitung der Bauplatten.

In den bisher aufgeführten Beispielen sind Bauplatten zur Verwendung gekommen, die sich jeder Schreiner oder Möbeltischler mit den bei ihm vorhandenen Einrichtungen selbst schaffen kann. „Astralon“ wird in Tafeln in Festformaten, rückseitig aufgerauht, gegebenenfalls mit Papier kaschiert, angeliefert. Die dekorative Vorderseite ist je nach Bedarf hochglanz poliert, glanzmatt mattiert oder mit Längsschliff versehen. Es empfiehlt sich, „Astralon“ nicht unter der Stärke von 0,5 mm zu verarbeiten, da sonst die Gefahr besteht, daß die Struktur des Sperrholzes sich durchdrückt und sichtbar wird. Unter Verwendung von Kaltleim oder einer speziell für „Astralon“ entwickelten Klebelösung (Emulsion) lassen sich die „Astralon“-Tafeln ohne Schwierigkeiten dauerhaft und gut haltbar auf das Sperrholz aufziehen, wobei die Tafeln, wie beim Fournieren üblich, bis zum Austrocknen des Klebemittels in eine Presse einzuspannen sind. Schwache Wölbungen und Krümmungen sind an den fertigen Platten nach den von der Holzbearbeitung her bekannten Methoden vorzunehmen. Der Werkstoff macht jede Bewegung des Holzes mit, besonders wenn die Platte vor dem Biegen etwas angewärmt wird.

Es hat sich jedoch als zweckmäßig erwiesen, das „Astralon“ schon vor dem Aufziehen auf Sperrholz formbeständig zu biegen, da es bei dauernder Beanspruchung unter Spannung zum Brechen neigt. Es ist daher eine Verformung notwendig, die sich in einfacher Weise nach folgender Methode erzielen läßt: Auf ein Modell wird der beiderseits durch Seidenpapier geschützte „Astralon“ zuzuschnitt aufgelegt und durch eine mit Gurten versehene Stoffbahn fest auf die Form aufgezogen. Durch Einbringen in eine Wärmekammer von etwa 60° wird das „Astralon“ nach etwa einer halben Stunde plastisch und legt sich genau an das Modell an. Nach dem Herausneh-

men aus der Wärmekammer erstarrt es auf der Form nach etwa 10 bis 15 Minuten und behält die ihm gegebene Wölbung dauernd bei.

Die einzelnen Platten können bei der Montage gegebenenfalls unter Verwendung eines Spezialkittes sauber und fugenlos aneinandergepaßt werden. Infolge der geringen Stärketoleranz der Bauplatten ergeben sich keine Schwierigkeiten an den Stoßstellen, die etwa ein Abhobeln erforderlich machen. Wenn es die dekorative Wirkung zuläßt, oder wenn besondere Effekte erzielt werden sollen, können die Fugen auch durch eine Holzleiste, eine Metallfassung oder aber auch durch ein massives „Astralon“-Profil verdeckt werden.

II. Verwendung fertiger Dekorationsplatten.

Ganz andere und neuartige Wege sind aber beim Aufbau der Wandbekleidung in der Halle eines Verwaltungsgebäudes beschritten. Hier gelangte eine fertige Dekorationsplatte zur Verwendung, die auf einer rd. 5 mm dicken hartgepreßten Holzfaserverplatte eine etwa 0,3 mm dicke „Astralon“-Tafel trägt, während das Gegenfournier aus Hartpapier besteht. Da die Wahl der Farben des „Astralon“-Belages keiner Beschränkung unterliegt, ist eine harmonische Abstimmung in den Farbtönen der Decke des Fußbodens und der Wandbekleidung möglich, und damit jede wünschenswerte Raumwirkung erreichbar.

Der Wandbelag aus „Astralon“ ist im Begriff, sich ein weiteres großes Absatzgebiet zu erobern, wobei einige andere wesentliche Eigenschaften des Werkstoffes, wie seine geringe Wichte und seine Unbrennbarkeit, von ausschlaggebender Bedeutung sind. Schon jetzt beginnt man im Luftschiff-, Flugzeug- und Schiffsbau auf „Astralon“ aufmerksam zu werden, und in absehbarer Zeit wird der Konstrukteur an diesem neuen Werkstoff nicht mehr vorbeigehen können.

Es ist anzunehmen, daß durch die besonders ausgewählten Beispiele zur Genüge dargetan wurde, daß die Mittel des Architekten zur Gestaltung der Raumkunst durch den neuen Werkstoff aus rein deutschen Rohstoffen nicht nur eine wertvolle Bereicherung erfahren haben, sondern daß „Astralon“ infolge seiner besonderen Vorzüge eine von den Konstrukteuren seit langem gesuchte Ergänzung der Bauelemente darstellt.