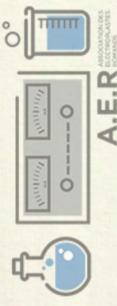


CATALOGUE

Organigramme

ASSOCIATION
DES ELECTROPLASTES
ROMANDS





1ère année

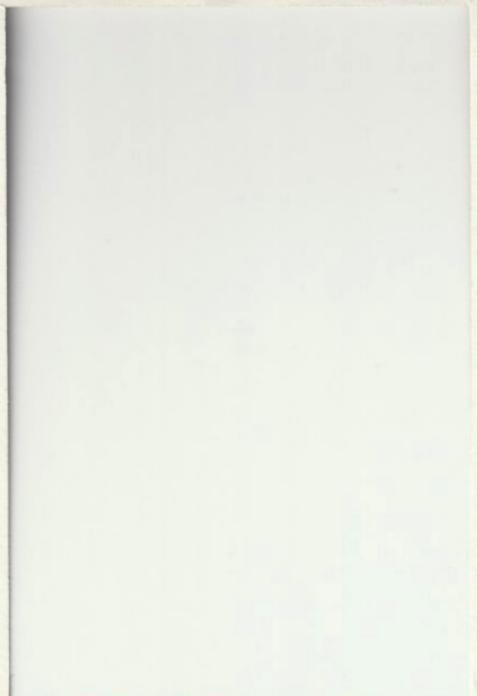
1985

N° 1

EDITEUR : Association des Electroplastes Romands - AER
Président R.-Eric Brünig
10, rte de Brugg
2503 - Biel/Bienne

REDACTION : Laurent Eichenberger
3, rue de la Gare
2502 - Biel/Bienne
032 22 11 86

Ecole Professionnelle - rue Jardinière 158
2300 - La Chaux-de-Fonds



Sommaire :

LE MOT DU PRESIDENT	Page 3
VINGT ANS DE FORMATION PROFESSIONNELLE D'ELECTROPLASTES A LA CHAUX-DE-FONDS	Pages 4,5
DORAGE DU FICHLER ENCARTABLE D'UN CIRCUIT IMPRIME	Pages 6,9,10
PROPRIETES DES REVETEMENTS COMPOSITES NICKEL-PTFE NON ELECTROLYTES	Pages 11,12 15,16,17
TALON REPONSE	Page 14
UNE MAITRISE FEDERALE POUR LES ELECTROPLASTES ROMANDS	Page 18
AMPERE DERNIERE MINUTE	Pages 19,20

Le mot du Président :

L'A E R

Petit à petit, l'idée qui n'est ni de l'un d'entre vous, ni de moi, s'est insérée dans mon esprit après avoir entendu de nombreuses fois la même question : ne pourrions-nous pas avoir une association de langue française, afin de pouvoir comprendre chaque mot, de pouvoir exprimer nos idées et nos problèmes dans notre langue maternelle ?

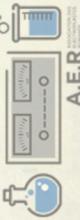
En outre, le manque d'apprentis a pour conséquence que les rangs des bons électroplastiques (les nôtres) ne grossissent pas.

Animé de la volonté de remédier à tout cela, un petit groupe s'est formé; vous le connaissez !

Le 1er novembre 1983, l'AER est née, et par votre adhésion vous l'avez approuvée. Dès lors, la tâche s'est révélée être ardue, le but difficile à atteindre. Un grand silence régnait de part et d'autre.

Pour vivre, pour passer de l'imagination à la réalisation, il ne suffit pas de maintenir une petite flamme (le comité). De vous les membres actifs, doivent jaillir les étincelles qui attisent le feu. Le comité a besoin de votre aide, il doit être stimulé par vos exigences et ces dernières doivent être formulées.

Une page de chaque Catalyseur sera donc destinée à cet effet. Elle rendra le dialogue possible. Emprassez-vous de l'utiliser, nous attendons vos suggestions.



VINGT ANS DE FORMATION PROFESSIONNELLE
D' ELECTROPLASTES A LA CHAUX-DE-FONDS

Jean-Paul Erhar
Dr ès sciences en chimie

En mars de cette année, les électroplastes de la première volée formée dans les cours organisés à la Chaux-de-Fonds, auraient pu se réunir pour fêter les 20 ans de leurs diplômes.

Depuis longtemps, dans les milieux de l'électrolyse, on souhaitait l'organisation d'une formation professionnelle romande car rien n'avait vraiment existé. Il y avait bien un diplôme de "doreur de cadrants", mais il ne touchait qu'une infime partie des ouvriers de la branche et cette formation n'avait rien de très rigoureux. Dans la fin des années 50, des cours pour électroplastes furent organisés à Bienne, ceux-ci étaient dispensés surtout en langue allemande avec des résumés en français. Ils furent arrêtés au début des années 60, vraisemblablement faute d'enseignants.

C'est alors que, sous l'impulsion de personnes dynamiques - à qui il faut rendre hommage, en particulier à MM Henri Boillat, alors directeur de Prochimie SA et T. Scheidegger, directeur de Centrale Cadrans - que prit forme cette formation, dans le cadre de l'école des Arts et Métiers, en automne 1962. Une première volée, composée surtout de praticiens expérimentés suivit ces cours en fin d'après-midi et en soirée. Dès la rentrée des classes, en été 1964, on passa au cours dispensés normalement à des apprentis, durant la journée, puis, chaque année, des examens furent organisés en juin pour les apprentis ayant suivi trois ans de formation.

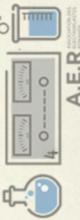
Chaque année également, l'école put accueillir au mois d'août de cinq à douze nouveaux apprentis électroplastes provenant de toute la Suisse romande. A côté des cours que l'on peut qualifier de normaux et qui prévoient une formation de trois ans, l'école organisa une série de cours pour des praticiens justifiant six ans d'expérience dans le métier, cours permettant de passer l'examen du CFC au bout d'un an et demi.

En outre, une commission de formation professionnelle des électroplastes fut instituée, constituée de divers représentants de l'industrie et de l'enseignement. Cette commission fut chargée d'organiser l'enseignement et de participer à la rédaction d'un nouveau règlement d'apprentissage. Ainsi, d'année en année, au fur et à mesure des expériences réalisées, la formation d'électroplastes trouva son assise, et les diverses branches enseignées leur propre programme.

Il faut être heureux de constater qu'en une période où de nombreux métiers de l'industrie se trouvent dans une impasse soit technologique, soit économique, celui d'électroplaste est toujours actuel et bénéficie lui, des progrès réalisés dans les sciences appliquées. Preuve en soit la présence d'électroplastes dans la fabrication de circuits imprimés et dans les entreprises sous-traitant des composants électroniques.

Souhaitons que le métier d'électroplaste soit mieux connu du public et des écoles afin que de nombreux jeunes s'y intéressent et souhaitons aussi que les apprentis actuels trouvent dans cette profession tout ce qu'ils en attendent.

* * *



DORAGE DU FICHIER EN CARTABLE D'UN CIRCUIT IMPRIMÉ

Roméo Bartilloro
Kudelski SA, Div. circuits imprimés - Paudex

Bien que de moins en moins demandé, le circuit imprimé avec fichier encartable - à traiter électrolytiquement avec du nickel et de l'or - pose encore au fabricant des problèmes de désétamage.

Parmi ceux-ci, il faut citer le problème de l'intrusion, sous le ruban adhésif de protection, de liquides utilisés pour la préparation avant le dépôt électrolytique du nickel et de l'or. Malgré le choix judicieux du ruban et de son système d'application, cette pénétration parasite a pour effet de "noircir" l'étain-plomb sous les zones protégées et de créer des défauts d'adhérence du nickel sur le cuivre à sa jonction avec l'étain-plomb.

Les deux préparations les plus courantes sont :

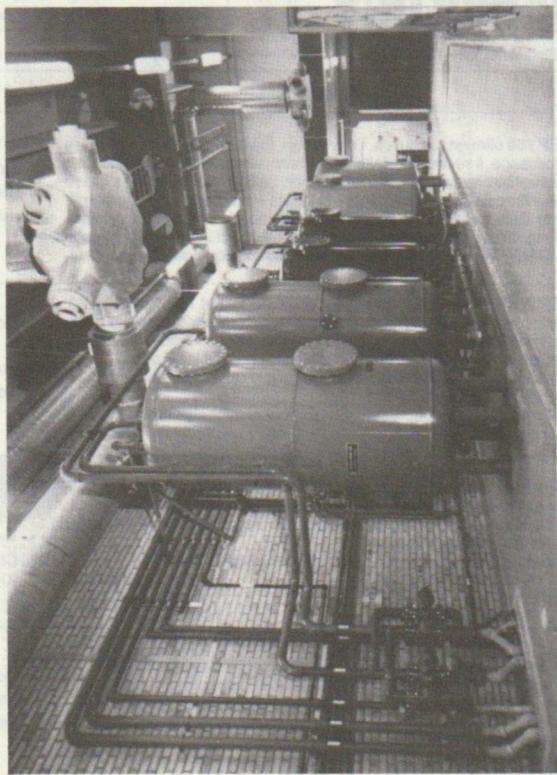
- | A | B |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Désétamage du Sn-Pb | 1 Désétamage du Sn-Pb |
| 2 REF * | 2 REF * |
| 3 Décapage du Cu | 3 Brosseage |
| 4 REF | 4 REF |
| 5 H ₂ SO ₄ 2 % | 5 H ₂ SO ₄ 2% |
| 6 REF | 6 REF |
| 7 Nickelage
etc. | 7 Nickelage
etc. |

* REF : rinçage à l'eau froide



Engineering AG

de l'étude au service après-vente



Lignes de TRAITEMENTS de SURFACES automatiques
ÉPURATION d'eaux industrielles
traitement de BOUES et d'EFLUENTS industriels
STOCKAGE et DOSSAGE de produits chimiques
REVETEMENT de SOLS industriels - Epoxy et Vinyl ester

Consultez-nous!

Notre expérience est votre garantie

Vegastrasse 4 - CH-4123 Allschwil
Telefon 061/63 83 83
Telex 62849 ITS - CH

En pratique, nous avons admis une température de l'eau de neutralisation légèrement supérieure à celle du bain de nickel et un temps d'immersion de trois minutes environ. Le cycle de préparation devient ainsi :

- 1 Désétamage du Sn/Pb
- 2 REF
- 3 Immersion en eau chaude (3 min/pH =9)
- 4 REF
- 5 Décapage ou ponçage du Cu
- 6 REF
- 7 H_2SO_4 2%
- 8 Nickelage
etc.

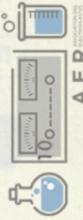
Par cette technique, nous obtenons d'excellents résultats et à ce jour nous ne lui connaissons pas de contre-indication.

En conclusion, il paraît logique de penser que si du "Stripper" s'est infiltré sous l'adhésif de protection, il ressortira avec d'autant plus de facilité par la chaleur du bain de nickel. L'opération simple décrite ci-dessus évitera cette pollution pour un coût d'investissement et d'exploitation très faible.

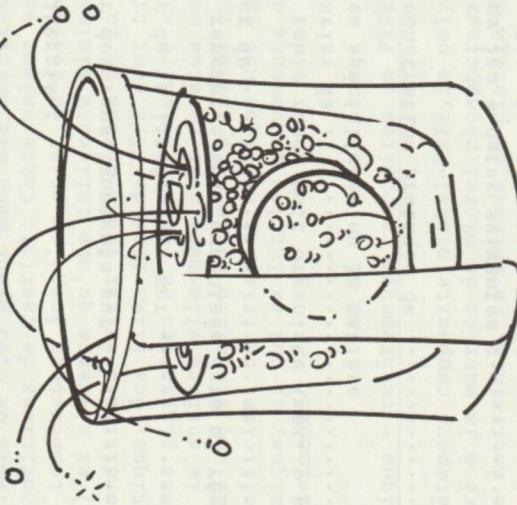
* * *

La dureté des dépôts de nickel non électrolytique dépend largement de la teneur en phosphore et de la température du traitement thermique consécutif, tous ces facteurs affectant la résistance à l'usure (1).

(1) J.P. Randin et H.E. Hintermann, Plating, 54 523 (1967)



Si certaines bulles soulagent les maux de tête...



De manière approximative, la résistance à l'usure et la dureté augmentent à mesure que s'élève la teneur en phosphore, pour atteindre une valeur optimale lorsque la température du traitement thermique du dépôt est de 400°C. La durété du dépôt de nickel chimique brut, dont la teneur en phosphore est comprise entre 7% et 12% se situe généralement entre 500 et 600 VHN, et peut même atteindre quelque 1000 VHN après traitement thermique.

Le coefficient de friction d'un dépôt de nickel chimique non traité est de 0,6 et la présence de phosphore dans le dépôt lui confère une capacité de glissement que l'on ne trouve pas, par exemple, dans le chrome dur.

Il est encore possible de modifier les propriétés mécaniques du nickel non électrolytique par déposition simultanée de particules insolubles dans le bain afin de former un revêtement composite. On peut obtenir par exemple ce type de composites avec des matériaux comme le carbure de silicium, la céramique, le diamant et les fluoropolymères. Ainsi, en sélectionnant un type de particule spécifique, sa granulométrie, et le volume du matériau codéposé, on peut obtenir un large éventail de possibilités permettant d'adapter les revêtements composites à une application déterminée (2,3). Par exemple, on dépose conjointement des particules de carbure de silicium pour augmenter notamment la dureté et la résistance à l'usure de la surface tandis que, si l'on considère les propriétés du PTFE, le dépôt simultané de particules de PTFE produirait une surface offrant un coefficient de friction plus faible et une capacité de glissement accrue.

Polytetrafluoroéthylène

Le PTFE est un polymère intéressant offrant de multiples possibilités d'application, permettant de tirer parti de son inertie chimique et de ses propriétés de lubrification à sec.

- (2) A.H. Graham et T.W. Gibbs, chapitre 16 de "Properties of Electro-deposits", ed. R. Sard et al., Electrochemical Society, 1975
(3) N. Feldstein, T. Lancsek, D. Lindsay et L. Salerno, Metal Finishing, 35 (1983)

Le bain supporte des densités de courant jusqu'à 10 ampères/dm² et sa sensibilité aux impuretés est faible.
Epargnez bien des soucis en choisissant notre nouveau procédé de rhodogénium.
Documentation détaillée à disposition. Si désire, mise en service des bains par un de nos collaborateurs.

NOUVEAU

...dans vos bains de rhodium, elles peuvent les provoquer

Métalo No 5 303 W, un bain de rhodium sans problème.
L'effet désastreux dû à l'adhérence des bulles étant supprimé, on obtient un dépôt parfait même sur le palladium et le palladium-nickel.
La couleur a souvent été aussi blanche et le dépôt si brillant.
La conduite du bain est facilitée par une température de travail d'environ 20°C.



MÉTAUX PRÉCIEUX SA METALOR
Avenue du Vignoble
2000 Nauchatel 9
Tel. 038 21 21 51

H. JEANNAIRE SA
Chemin de la Paix 17
Bld des Echasses 38
2304 La Chaux-de-Fonds
Tel. 039 25 11 51

SOCIETE D'APPRENTAGE D'OR SA
Lionnetstrasse 17
1211 Genève 26
Tel. 01 22 12 37

Métaux Précieux SA METALOR
Route des Acacias 48
1211 Genève 26
Tel. 022 43 63 70



A.E.R.
ASSOCIATION EUROPÉENNE DES REVENDEURS

talon à retourner à :

A E R
Case postale 220
2500 - Bièvre 8

Il n'est pas attaqué par la majorité des produits chimiques communément rencontrés, parmi lesquels l'eau, l'eau régale, l'acide chlorosulfphonique, le chlorure d'acétylène, l'acide nitrique chaud, l'hydroxyde de sodium en ébullition et les solvants organiques (4).

- Je souhaiterais :
- obtenir des renseignements sur
 - obtenir de la littérature sur
 - qu'une rencontre soit organisée dans ma région pour discuter de
 - qu'une table ronde soit organisée (max. 6 personnes) pour parler de avec les spécialistes en la matière
 - une démonstration pratique de

Je propose les 4 dates suivantes :

Nom :
Adresse :
Tél:

Nickel chimique - revêtements composites en PTFE

Dans un revêtement composite nickel-PTFE, le polymère doux est incorporé à la matrice de nickel phosphoreux dur ou il subit une contrainte. La méthode de placage d'un tel composite est essentiellement similaire à celle employée pour un nickel non électrolytique classique.

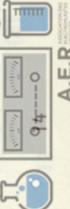
Pour évaluer certaines caractéristiques de friction et d'usure des revêtements de nickel-PTFE non électrolytique, une série de tests a été effectuée au moyen de trois techniques de laboratoire confirmées.

Les trois tests effectués étaient les suivants :

- (I) Taber; pour évaluer l'usure par éraflure dans des conditions légèrement abrasives contre une surface standard CS-10.

Date : Signature:

- (4) Merck Index, Neuvième édition, p.985 (1976)
(5) M.A. Rudner, "Fluorocarbons" (Reinhold), 1964



- (II) va-et-vient; pour évaluer la résistance à l'usure par abrasion contre une pointe en WC à des charges atteignant 360 N/mm^2 , avec et sans lubrification.
- (III) cylindres croisés; pour mesurer les caractéristiques d'usure par adhérence et le coefficient de friction sans lubrification en présence de surfaces identiques et différentes.

3. Traitement anodique dans du nickel de Wood sous 3 A/dm^2 (1 minute)
4. Traitement cathodique dans du nickel de Wood sous 3 A/dm^2 (2 minutes)
5. Rincage
6. Placage de nickel non électrolytique.

Expérimentations

Les revêtements composites ont été obtenus à partir d'un bain de nickel non électrolytique acide contenant de 1% hypophosphite de sodium comme agent réducteur. Le PTFE a été introduit sous forme de dispersion aqueuse maintenue en suspension uniforme grâce à une légère agitation entretenue par un agitateur rotatif.

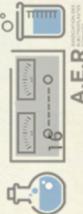
La granulométrie moyenne du PTFE dans tous les composés utilisés pour cette étude était de $0,4 \mu\text{m}$. On a examiné deux teneurs différentes de PTFE dans les dépôts ainsi que du nickel non électrolytique sans PTFE. On a obtenu des dépôts de 18% et 28% en volume en modifiant la teneur en PTFE du bain de placage.

Le bain de placage était contenu dans une cuve en polypropylène de 10 litres, chauffée au moyen d'un bain-marie externe. La température était maintenue à 90°C et le pH à 4,7.

L'épaisseur du dépôt était de $50 \mu\text{m}$, plaqué sur des substrats en acier inoxydable (EN 58B)* conformément à la séquence de prétraitement suivante :

1. Attaque anodique dans 30% de H_2SO_4 sous 3 A/dm^2 (2 minutes)
2. Rincage

* Équivalent à SS 301



UNE MAÎTRISE FÉDÉRALE POUR
LES ELECTROPLASTES ROMANDS

Ampère Dernière Minute

Le premier pas pour l'instauration de la maîtrise fédérale pour électroplastes a été franchi par la commission paritaire SGF/VGAS en élaborant le règlement de l'examen professionnel supérieur pour électroplaste.

Le deuxième pas, l'organisation des cours préparatifs, n'interviendra qu'à la demande des éventuels candidats.

Nous vous prions donc de manifester votre intérêt au moyen du talon ci-dessous, le plus rapidement possible, afin de faire avancer le dossier.

D'avance nous vous en remercions et espérons que vous serez nombreux à répondre.

Talon à retourner
rapidement à : A E R
Case postale 220
2500 - Bienn 8

Je m'intéresse à la maîtrise fédérale, je souhaite qu'elle soit organisée pour les électroplastes romands.

Nom : Prénom :

Adresse :

Date : Signature :

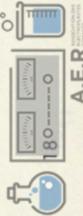
Examens 1985

9 candidats ont reçu leur CFC :

Alunni Marc	VD
Dehe Sacha	NE
Fiaux Alain	BE
Henriod Thierry	GE
Meyerat Jacqueline	NE
Reymond Christian	BE
Spahr Philippe	NE
Terrin Claude-Alain	VD
Wegmüller Philippe	VD

Nous relevons avec plaisir que 10 nouvelles inscriptions ont été enregistrées pour la classe de 1985 - 1988.

- Biennne
Un cours d'informatique pour électroplastes a commencé



La Chaux-de-Fonds

TALON D'INSCRIPTION

pour le cours d'INFORMATIQUE pour ELECTROPLASTES

1. leçon 14.01.86 18.00 heures

Un cours d'informatique pour électroplastes a été mis sur pied, il se répartira sur 10 leçons et sera donné sur Commodore.

Début du cours : lundi 14 janvier 1986, 18h00

Frais : Fr. 80.-- par personne

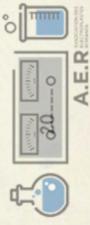
Inscriptions : 10 personnes minimum

Les intéressés sont priés de s'inscrire rapidement au moyen du bulletin joint au Catalyseur.

Février 1986

M. Eric Brünig nous parlera des eaux résiduaires.

Les dates de cette conférence, de même que celle de la prochaine Assemblée générale vous seront communiquées prochainement.



Date : _____ Signature : _____

Adresse : _____
Souscription à l'abonnement à quel supplément : _____

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
date _____
Signature _____

A retourner jusqu'au 1.décembre 1985

A AER
case postale 220
2500 Bielne

**Association des Electroplastiques Romands AER
Procès verbal de l'assemblée générale
du 16 février 1985**

L'assemblée est ouverte par notre Président, E. Brinig qui souhaite la bienvenue aux membres présents et expose un bilan de l'année 1984.

Rapport du secrétaire

B. Lauper lance un appel aux membres afin qu'ils participant plus activement à la vie de l'AER. Il est extrêmement difficile de faire démarrer une association comme la nôtre.

Chaque membre peut apporter une aide précieuse par les moyens suivants:

- Elaborations d'articles qui seront publiés dans le CATALYSEUR
- Créditation de nouvelles activités

Rapport du caissier

J. Dubler expose la situation financière de l'AER. Le bilan est très positif. Cette année de démarrage ayant été pauvre en activités, le caissier propose, au nom du comité, d'annuler les cotisations 1985. Cette proposition est rejetée à l'unanimité par l'assemblée générale. Les cotisations seront donc reconduites.

Rapport du rédacteur

L. Eichenberger explique les problèmes que nous avons rencontrés dans la publication de notre organe officiel, le CATALYSEUR:

- Difficultés d'obtenir des articles inédits
- Financement de la revue par la publicité

Nous avons éventuellement la possibilité de reprendre des articles déjà publiés, cependant il faut éviter de tomber dans le plagia. Il serait intéressant de publier des cours de technologie de E. Brinig en épisode et de faire des articles sur les préparations de base (dégraissage, décapage, etc.). Il est suggéré d'établir un courrier d'informations données par des spécialistes pour des électroplastiques rencontrant des difficultés.

Nous avons pu obtenir suffisamment de publicités pour couvrir les frais onéreux de la publication du CATALYSEUR. Les problèmes étaient dus à la retenue qui ont les fournisseurs de payer une publicité dans une revue jamais parue à ce jour.

L. Eichenberger propose d'annuler le mot "trimestriel" dans l'article 7e) des statuts de l'AER. Ce terme est trop contraignant. La proposition est adoptée à l'unanimité.

Jours de manifestation

Les entreprises et les conférenciers qui contribuent aux manifestations de l'AER désirent généralement que cela se passe en semaine. Peu d'électroplastiques peuvent se libérer, aussi le comité s'efforcera d'organiser les futures activités le weekend.

Election du comité

Le comité se met à disposition pour l'année 1985. Il est réélu à l'unanimité.

Activités futures

- Informatique: le cours d'informatique qui a eu lieu à la Chaux-de-Fonds à titre expérimental a été un succès. L'assemblée désire poursuivre l'expérience, aussi le comité se chargera des modalités en vue de son organisation.
- Informations pour les jeunes: les apprentis et les futurs apprentis doivent être mieux informé sur ce métier méconnu qui est l'électroplastique. Il faut notamment démythifier la réputation électroplaste = métier dangereux. La journée portes ouvertes du centre de l'Abesle nous permettra de passer à la pratique.
- Analyses: une journée de cours sur les analyses sera organisée à l'école professionnelle de la Chaux-de-Fonds, où les locaux peuvent être à notre disposition.
- Maîtrise fédérale: des informations sur la maîtrise fédérale pour électroplastiques seront données soit par l'intermédiaire du catalyseur soit par une conférence.

Notre Président clôt les débats et déclare la séance levée.

Bienne, février 1985

B. Lauper *B. Lauper*



Pour vous aussi !

procédés UDYLITE
pâtes à polir ARCO
pompes de filtration SONCO
produits chimiques

a. reymond & cie sa

CH-2558 AEGERTEN

Schwadernaustrasse 63

Téléphone 032 53 4111
Telex 34 299 Luxyd

FABRICATION ET FOURNITURES POUR L'ÉLECTROPLASTIE
SPEZIALFABRIK FÜR GALVANOTECHNIK

