

Alfred Baber fonds

Correspondence

Armar A6  
1996

QUEEN'S UNIVERSITY ARCHIVES	
LOCATOR	5095.5
BOX	4
FILE	16







arr. Sch. K 9.51

**ARMAR AG Müllgasse 5 CH-5312 Döttingen**

Tel 056/245 26 00

Fax 056/245 45 20

FAX TO : Dr Alfred Bader

ATTN :

DATE : 14-05-96

PAGES :

056 222 66 48

Swiss

HiG file

Lieber Alfred

Besten Dank für Deine Fax-Mitteilung. Isabel und Du sind natürlich bei uns zu Hause willkommen. Falls aus zeitlichen Gründen nicht möglich, möchten wir Euch auf alle Fälle anderswo treffen.

Die von Dir gewünschten Telefonnummern:

Prof Vlado Prelog

- 01 632 28 89 ETH Zürich (Direktwahl)
- 01 632 11 11 ETH Zürich Zentrale; Auskunft, falls Prof Prelog abwesend sein sollte.
- 01 202 17 81 Privat-Nummer

Prof Tadeus Reichstein

- 061 361 98 21 Weissensteinstrasse 22
- 4059 Basel

3.30 wed.  
6/19

Mit besten Grüßen an Isabel und Dich

*Amanda and Families*



ANNA A. MÜLLER & CO. 2512 DÖTTINGEN

1911 JAN 20

NO. 1000  
DATE  
PAGE

...

...

...

...

...



# ARMAR-News

No 3/2

Februar 1996

ARMAR AG Müligasse 5 5312 Döttingen Tel 056/245 26 00 Fax 056/245 45 20

Mit diesem Mitteilungsblatt orientieren wir unsere Kundschaft und Interessenten über Neuigkeiten und Wissenswertes aus unserem Tätigkeitsbereich.

## Inhalt

- 10 Jahre ARMAR AG
- Neue Deuteroprodukte
- Molekularsieb 3Å und 4Å deuteriert
- Deuteriertes Uhrenöl, eine Deuterokuriosität ?

## 10 Jahre ARMAR AG

Wir freuen uns auf eine 10-jährige erfolgreiche Tätigkeit der ARMAR AG zurückblicken zu können. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass unsere Mitarbeiter und die treue Kundschaft dazu einen erheblichen Anteil geleistet haben.

Die ARMAR AG wurde im Februar 1986 gegründet. Bald danach konnte die drei Jahre zuvor in Wetzikon etablierte Chemieabteilung einer Lack-, Farben- und Kunstharzfabrik käuflich übernommen werden. Die Überbrückung der Startphase ergab wegen einer bereits vorhandenen Kundschaft und der Zusammenarbeit mit drei in Richtung Kosmetika, Feinchemikalien und Telekommunikation tätigen Firmen keine Schwierigkeiten. Insbesondere ist auf die Unterstützung durch den damaligen Präsidenten der Aldrich Chemical Comp Inc, Dr Alfred Bader, hinzuweisen. In der Folge konzentrierten sich die anfänglichen Aktivitäten auf die Herstellung deuterierter Produkte, insbesondere NMR-Lösungsmittel sowie die Produktion von Kosmetika und Spezialitäten für die Siebdrucktechnik. Hauptsitz der neuen Gesellschaft war Kilchberg, während Neuentwicklung, Produktion und Verkauf in Wetzikon zusammengefasst waren. Bereits 1987 bezog die ARMAR AG grössere Räumlichkeiten in Döttingen, wobei auch der Hauptsitz in die gleiche Gemeinde verlegt wurde. Der Personalbestand erhöhte sich von anfänglich zwei auf sechs Angestellte.

Die Hälfte der heutigen Verkaufssumme stammt aus eigener Produktion. Während die Aldrich Chemical Comp Inc seit dem Gründungsjahr vertreten wird, bietet ARMAR AG seit Jahresfrist neu 15N-Verbindungen und stabile Metallisotopen von Chemotrade GmbH Düsseldorf und Leipzig an. Es wird stets grosses Gewicht auf Neuentwicklungen und Verbesserung bestehender Herstellverfahren gelegt. Dies trifft auch auf die Erweiterung und Erneuerung bestehender Produktionsanlagen zu. Wie bisher, ist ARMAR AG auch in Zukunft bemüht, das Angebot an Feinchemikalien für Labor und Analytik sowie von chemischen Spezialitäten für den industriellen Einsatz weiter auszubauen. Eine ebenso grosse Priorität genießt die zuverlässige Belieferung der Kundschaft mit Produkten von hohem Qualitätsniveau.



### Neue Deuteroprodukte im ARMAR-Sortiment

Cat-No	Produkt	Atom%D	Dichte d20	Menge ml	Preis SFr
040709	Ammoniak-D3 20% in D2O	99,50	1,00	10 A	49,--
040807	Ammoniumbromid-D4	99,00	-	in gr! 5 P	120,--
040907	Ammoniumchlorid-D4	99,00	-	in gr! 5 P	140,--
011404 011407	Anilin-D7	99,00	1,10	0,7 A 5 A	56,-- 280,--
012304 012307	Bromoform-D	99,50	2,91	0,7 A 5 A	35,-- 180,--
041307 041314	n-Butanol-D	99,00	0,82	5 A 25 F	25,-- 110,--
041407 041414	tert-Butanol-D	99,00	0,80	5 A 25 F	25,-- 110,--
017300	Cumol-D12 (Isopropylbenzol-D12)	99,00	0,87		auf Anfrage
013700	Cyclohexanol-D12	99,50	1,08		auf Anfrage
013600	n-Decan-D22	99,00	-		auf Anfrage
041907	Deuteriumbromid 48% in D2O	99,50	1,55	5 A	40,--
042407	Deuteriumjodid 60% in D2O	99,50	1,80	5 A	45,--
012405 012407	p-Dibrombenzol-D4	99,00	-	in gr! 1 P 5 P	40,-- 180,--
015000	1,2-Dibromethan-D4	99,00	2,20		auf Anfrage
014000	Diethylether-D6	99,00+	0,78		auf Anfrage
015202 015203 015210 015216	Dimethylsulfoxid-D6	99,90	1,19	10 x 0,5 A 10 x 0,7 A 10 S 50 F	33,-- 41,-- 46,-- 168,--
016800	Ethylbenzol-D10	99,50	0,95		auf Anfrage
043800	Ethylbromid-D5	99,50	1,53		auf Anfrage
017200	Ethylenglycol-D6	99,50	1,19		auf Anfrage
043900	Ethylen-D4-glycol	99,00	1,19		auf Anfrage
045309	Malonsäure-D4	99,50	-	in gr! 10 P	40,--



Cat-No	Produkt	Atom%D	Dichte d20	Menge ml	Preis SFr
018004	Methylcyclohexan-D14	99,50	0,88	0,7 A	20,--
018008				5 S	80,--
032507	Molekularsieb 3Å deuteriert 8 - 12 mesh Perlen	99,50+	-	in gr! 5 P	40,--
032516				50 P	340,--
032607	Molekularsieb 4Å deuteriert 8 - 12 mesh Perlen	99,50+	-	in gr! 5 P	40,--
032616				50 P	340,--
018200	Naphthalin-D8	98,00	-		auf Anfrage
047300	Natriumacetat-D3	99,00	-		auf Anfrage
019304	Nitrobenzol-D5	99,00	1,25	0,7 A	20,--
019309				10 A	99,--
048200	Paraformaldehyd-D2	99,00	-		auf Anfrage
018900	Phenol-D6	98,00	1,14		auf Anfrage
048407	Salpetersäure-D 50% in D2O	99,00	1,40	5 A	55,--
049100	Terephthal-D4-säure	99,00	-		auf Anfrage
019404	o-Xylol-D10	99,50	0,95	0,7 A	23,--
019410				10 S	207,--

#### Molekularsieb 3Å und 4Å deuteriert

NMR-Lösungsmittel sollten, wenn immer möglich, unter Ausschluss von Luftfeuchtigkeit (mit Vorteil unter Argon oder Stickstoff) gehandhabt werden. Aufgenommene Feuchtigkeit bewirkt nicht nur ein Anwachsen des HDO-Peaks im NMR-Spektrum; ebenso können labile Deuteronen gegen Protonen ausgetauscht werden. Einem solchen Austausch, mit Reduktion der Isotopenreinheit, sind vor allem Methylgruppen von zB Aceton-D6, Dimethylsulf-oxid-D6 und Acetonitril-D3, sowie Deuteroxylgruppen diverser Alkohole unterworfen. Der gleiche Austauschereffekt wird leider auch bei Entwässerung obiger Lösungsmittel mit Molekularsieb beobachtet. Aus diesen Erkenntnissen ergibt sich, dass zur Trocknung von labilen Deuteronen enthaltenden Lösungsmitteln mit Vorteil **deuterierte Molekularsiebe** einzusetzen sind.

Bei der Trocknung von Aceton-D6 ist einschränkend zu erwähnen, dass unter Einwirkung von MS sich leider ein Nebenprodukt, im NMR-Spektrum bei ppm 3,75 ersichtlich, bildet. Durch einfache Destillation lässt sich dasselbe wieder eliminieren.

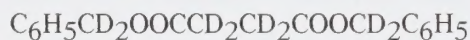
Da öfters Anfragen für **deuteriertes Molekularsieb** bei uns eingehen, haben wir uns entschlossen, MS 3Å und 4Å deuteriert herzustellen und in unser Verkaufssortiment aufzunehmen.

Molekularsieb 3Å deuteriert 99,5+ Atom%D, 8 - 12 mesh Perlen  
Molekularsieb 4Å deuteriert 99,5+ Atom%D, 8 - 12 mesh Perlen



### Deuteriertes Uhrenöl, eine Deuterokuriosität ?

Leider finden sich, von der Kernenergietechnik abgesehen, kaum Beispiele, die auf eine industrielle Verwendung von Deuterium oder dessen organischen oder anorganischen Verbindungen hinweisen. Umso interessanter ist deshalb ein französisches Patent des ehemaligen VEB Arzneimittelwerkes Dresden aus dem Jahre 1965, das ein neues Verfahren zur Stabilisierung von Schmier-, resp. Gleitmitteln durch Ersatz von chemisch gebundenem Wasserstoff durch Deuterium, sei es teilweise oder total, zum Inhalt hat. Durch den Wasserstoff-Deuteriumaustausch wird ohne Verminderung der typischen Gleitmitteleigenschaften, deren Autoxidation, Pyrolyse oder Hydrolyse markant vermindert. So weist zB der als Gleitmittel industriell eingesetzte Dibenzylester der Succinsäure in teilweise deuterierter Form



eine Verbesserung der Autoxidation um den Faktor 5 auf.

In den Folgejahren wurde unter der geschützten Bezeichnung DEUTEROSYNTH ein unter anderem als Uhrenöl einsetzbares Gleitmittel von ausserordentlicher Qualität angeboten. Deuteriosynth ist nicht mehr erhältlich. Ob die Ursachen des Scheiterns dieses bereits realisierten Projektes in den politischen Wirren der damaligen Zeit, einer unbefriedigenden Nachfrage oder dem durch Deuterierung bedingten höheren Preis zu suchen sind, kann heute nicht mehr eruiert werden.

Wenn auch die Einführung von Deuteriosynth als neues, verbessertes Gleitmittel für mechanische Präzisionsregler, Messinstrumente und Uhren nicht von Erfolg gekrönt war, so könnte doch dieses Beispiel ein Lichtblick für den möglichen Einsatz von Deuteroverbindung in andere technische Bereiche oder gar der Pharmacie sein.



Titelbild vom  
Deuteriosynth-Prospekt



Armar AG, CH-Döttingen

## Spezialität: Möglichst komplizierte Synthesen

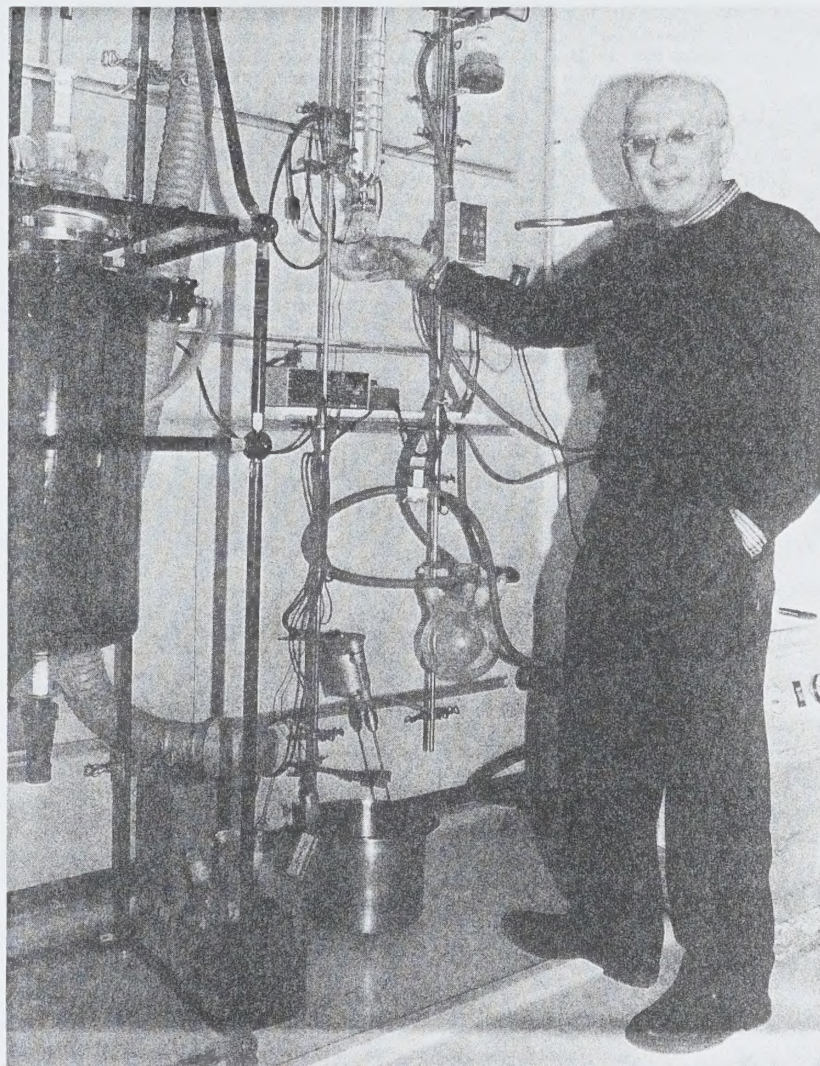
**LEBENS** Vor zehn Jahren hat der heute 67jährige Organiker Dr. Armando Geiger, damals Direktor eines mittelständischen Chemieunternehmens, sich entschlossen, ein eigenes Unternehmen zu gründen. Sein Steckbrief: Möglichst komplizierte Synthesen. Nach dem Start in Kilchberg (Zürich) mit einem Mitarbeiter folgte 1987 der Umzug in größere Räumlichkeiten in Döttingen (Aargau). Heute beschäftigt der Familienbetrieb Armar AG sechs Personen.

Rasch konzentrierten sich die anfänglichen Aktivitäten auf die Herstellung deuterierter Produkte, insbesondere NMR-Lösungsmittel, sowie die Produktion von Kosmetika und Spezialitäten für die Siebdrucktechnik. «Die Hälfte der heutigen Verkaufssumme», erklärt Geiger, «stammt aus eigener Produktion, die andere Hälfte aus dem Vertrieb.» Seit der Gründung ist das Unternehmen Vertreter der amerikanischen Aldrich Chemical Co Inc., seit gut einem Jahr (für 15N-Verbindungen und stabile Metallisotopen) auch der Chemotrade GmbH in Düsseldorf und Leipzig.

Er habe, erläutert Geiger, stets großes Gewicht auf Neuentwicklungen und die Verbesserung bestehender Herstellungsverfahren gelegt. Dies treffe auch auf die Erweiterung und die Erneuerung von Produktionsanlagen zu. Dafür seien zwar jährliche Investitionen in sechsstelliger Höhe notwendig, aber «nur so ist es möglich, das Unternehmen gut über die Runden zu bringen».

In Erwartung einer erfolgversprechenden Zukunft hätten sich anfangs zu viele Firmen mit Herstellung und Vertrieb von Deuteriumverbindungen und vor allem NMR-Lösungsmitteln befaßt. Zunächst seien die geforderten Mengen wegen der geringen Zahl von NMR-Geräten bescheiden gewesen, und heute seien die Produktpreise – trotz steter Verbesserung der Qualität – auf bis zu einem Zehntel des ursprünglichen Wertes geschrumpft. «Aber», lacht Geiger, «das relativ niedrige Preisniveau hat wenigstens dazu beigetragen, daß die Analysenmethode aus Forschung und Produktion nicht mehr wegzudenken ist.»

Etwa 70 Prozent des Umsatzes erzielt das Unternehmen im Export. Daraus ergeben sich immer wieder Entwicklungsprobleme. Als Beispiel nennt Geiger Chloroform-d, das unter den NMR-Lösungsmitteln eine Spitzenstellung einnimmt: «In den USA laufen Bestrebungen, das karzinogene Chloroform-d durch das wesentlich harmlosere Methylenechlorid-d2 abzulösen. Wir haben zu-



Dr. Armando Geiger vor einer der verschiedenen Produktionsanlagen.

(Foto: Richard)

sammen mit einem amerikanischen Hochschulinstitut erfolglos in ein kostengünstigeres Produktionsverfahren investiert.» Solange der Preis von Methylenechlorid-d2 bis zu 30mal über demjenigen von Chloroform-d liege, werde dessen Ablösung wohl noch für längere Zeit kaum zur Diskussion stehen.

Den Erfolg für das Unternehmen sieht Geiger jedoch vorwiegend in der Herstellung von sehr anspruchsvollen NMR-Lösungsmitteln oder anderen deuterierten Organoverbindungen, die weniger häufig eingesetzt werden. Im Programm stehen deshalb Produkte wie Dimethylformamid-D<sub>7</sub> oder Styrol-D<sub>8</sub>. Deren fünf- beziehungsweise sechsstufige Totalsynthesen erfordern großen Aufwand, um so mehr, als vom Endverbraucher höchste Reinheiten gefordert werden. Entsprechend bewegen sich die Preise im Bereich von mehreren zehntausend Franken/Kilo. Jüngst ging Armar auch dazu über, das Molekularsieb 3Å und 4Å zu deuterieren.

Leider finde man – von der Kernergietechnik einmal abgesehen – kaum Beispiele, die auf eine industrielle Verwendung von Deuterium oder dessen organischen oder anorganischen Verbindungen hinweisen,

bedauert Geiger. Er erinnert dabei an ein französisches Patent des ehemaligen VEB Arzneimittelwerks Dresden aus dem Jahr 1965. Daraus resultierte ein in den Folgejahren unter der geschützten Bezeichnung «Deuteriosynth» auch als Uhrenöl einsetzbares Gleitmittel von außerordentlicher Qualität. Heute gebe es das Produkt aus unbekanntem Gründen nicht mehr. Aber das Beispiel Deuteriosynth könnte «ein Lichtblick für den möglichen Einsatz von Deuteroverbindungen in anderen technischen Bereichen oder gar in der Pharmazie sein».

Inzwischen sind bei Armar die Vorarbeiten für die Zertifizierung nach ISO 9001 angefallen. Diesen Part möchte ich noch durchspielen, erklärt Geiger. «Dann aber werde ich mich allmählich zurückziehen und das Feld meinem Sohn und meiner Tochter überlassen, die beide seit einigen Jahren im Unternehmen mitarbeiten.

### ECKDATEN

#### Adresse:

Armar AG  
Mülligasse 5  
CH-5312 Döttingen  
Tel. 0041 56 245 26 00  
Fax 0041 56 45 20

#### Geschäftsführung:

Dr. Armando Geiger

#### Tätigkeitsfelder:

Herstellung/Vertrieb von Deuteriumverbindungen, speziell NMR-Lösungsmittel, Entwicklung/Vertrieb von Fein- und Analytikchemikalien, Herstellung von Spezialitäten für die Siebdrucktechnik, Handel mit Feinchemikalien

#### Mitarbeiterzahl:

6

Hans-Peter Richard







# ARMAR-News

Januar 1995

ARMAR AG Müligasse 5 5312 Döttingen Tel 056/452 600 Fax 056/454 520

Mit diesem Mitteilungsblatt werden wir unsere Kundschaft und Interessenten periodisch über Neuigkeiten und Wissenswertes aus unserem Tätigkeitsbereich orientieren.

## Inhalt

- Kurzporträt unserer Firma
- Erweiterung unseres Angebots von Deuteroverbindungen
- Neue 10 ml Verpackung für NMR-Lösungsmittel
- 30 Jahre Chloroform-d

## Kurzporträt unserer Firma

Die ARMAR AG wurde vor neun Jahren gegründet und ist heute ein Familienunternehmen mit sechs Mitarbeitern.

Für Entwicklung und Produktion stehen zwei Chemie- und je ein Lack- und Analytiklabor zur Verfügung.

Nahezu alle Produktionen sind auf Kleinmengen hochwertiger Spezialitäten ausgerichtet.

Unsere Firma verfügt über folgende Aktivitäten:

- Herstellung und Vertrieb von Deuteriumverbindungen, im speziellen NMR-Lösungsmittel
- Entwicklung und Vertrieb von Fein- und Analytikchemikalien (auch Exklusivaufträge)
- Herstellung von Spezialitäten für die Siebdrucktechnik
- Handel mit Feinchemikalien u a als Vertreter von Aldrich Chemical Comp Inc, Milwaukee und Steinheim

Neben unserer Schweizerkundschaft werden Exportmärkte, wie vor allem USA, Belgien, Grossbritannien und Deutschland beliefert.



### Erweiterung unseres Angebots von Deuterverbindungen

Unsere Produkteliste 94/95 wird ab sofort mit folgenden Verbindungen ergänzt.

Cat-No	Produkt	Atom%D	Dichte d <sub>20</sub>	Menge ml		Preis SFr
010902	Acetonitril-d <sub>3</sub>	99,95	0,84	10 x 0,50	A	100,--
010903				10 x 0,75	A	145,--
013105	Chlorbenzol-d <sub>5</sub>	99,00	1,16	1	A	35,--
013107				5	A	140,--
014505	1,2-Dichlorbenzol-d <sub>4</sub>	99,50	1,34	1	A	70,--
014507				5	A	280,--
014801	Dimethylcarbonat-d <sub>6</sub>	99,50	1,15	0,5	A	45,--
014805				1	A	85,--
015705	Essigsäure-d <sub>4</sub>	99,80	1,12	1	A	20,--
015707				5	A	72,--
043509	Essigsäure-d	99,00	1,07	10	A	29,--
043516				50	F	130,--
043609	"	99,50	1,07	10	A	38,--
043616				50	F	160,--
016301	Hexamethylphosphortriamid-d <sub>18</sub>	99,50	1,05	0,5	A	60,--
016305				1	A	110,--

Bemerkenswert sind die beiden Lösungsmittel Hexamethylphosphortriamid-d<sub>18</sub> (HMPT-d<sub>18</sub>) und Dimethylcarbonat-d<sub>6</sub>.

**Dimethylcarbonat-d<sub>6</sub>** ist ein angenehm riechendes, jedoch haut- und schleimhautreizendes Lösungsmittel mit spezifischen Lösungseigenschaften und Sdp 87,5 - 88°C.

NMR-Spektrum  
<sup>1</sup>H-NMR 3,70 ppm  
Wasser 2,55 ppm

Das Produkt ist in den oberen Preisbereich einzustufen, da dessen Herstellung aufwendig ist. Die Synthese erfolgt durch Phosgenierung von aus Methanol-d<sub>4</sub> hergestelltem Natriumethylat-d<sub>3</sub>.

**Hexamethylphosphortriamid-d<sub>18</sub> (HMPT-d<sub>18</sub>)** ist ein sehr interessantes, leider karzinogenes Lösungsmittel, bei dessen Handhabung entsprechende Vorsicht geboten wird. HMPT-d<sub>18</sub> siedet bei 230°C und ist ein ausgezeichnetes aprotisches Lösungsmittel für anorganische, metallorganische und organische Verbindungen, sowie für Kunststoffe und Gase.

NMR-Spektrum  
<sup>1</sup>H-NMR 2,50 ppm  
Wasser 3,50 ppm

Das Produkt ist ebenfalls in den oberen Preisbereich einzustufen. Die Herstellung ist insofern aufwendig, da ausgehend von Methanol-d<sub>4</sub> vier Synthesestufen erforderlich sind.

Es ist zu erwarten, dass die Verkaufspreise beider Produkte durch Erhöhung der Herstellungsmengen und Optimierung der Verfahren gesenkt werden können.



### Neue 10 ml Verpackung für NMR-Lösungsmittel

Mit unserem neuen Verpackungssystem soll verhindert werden, dass Lösungsmittel bei mehrmaliger Entnahme durch Luftfeuchtigkeit oder anderen Substanzen kontaminiert werden.

Die seit Jahrzehnten eingeführten und bewährten 10 ml Glas- und Stechampullen weisen Vorteile, jedoch auch einige uns bekannte Nachteile auf.

So sind ab sofort alle bisher in 10 ml Packungen angebotenen Lösungsmittel auch in 10 ml Vials mit PTFE beschichteten Schraubdeckel, die mit einem PTFE-Entnahmeventil versehen werden können, lieferbar. Zur Entnahme wird der Schiebeverschluss des Ventils geöffnet, sodass durch die freiwerdende 1 mm Öffnung die Nadel der Entnahmespritze eingeführt werden kann. Je Lösungsmittel braucht es ein Ventil, das sich immer wieder verwenden lässt.



Cat-No	Produkt	Preis SFr
036080	1 ml Eterna-Matic Ganzglasspritze mit Luer-Anschluss, 20/40 Einheiten, langes Modell	10,40
036085	Stahlkanüle mit Luer-Anschluss zu 1 ml Spritze, aussen-Ø 0,8 mm, Länge 10 cm	4,00
036090	Ventilkopf, aufschraubbar auf 10 ml Vials, PTFE-Ausführung mit Schiebeverschluss, Öffnung 1 mm	15,00

Wir verrechnen NMR-Lösungsmittel in den Vials zu den Katalogpreisen der Glas- und Stechampullen.



### 30 Jahre Chloroform-d

Mit einer weltweiten Produktionsmenge von zwischen 15 und 20 JT nimmt Chloroform-d unter den NMR-Lösungsmitteln die alleinige Spitzenstellung ein. Gründe: ausgezeichnete Lösungseigenschaften, hohe chemische und isotopische Reinheit und kostengünstige Herstellung.

Interessant ist ein Rückblick in die 60er Jahre, als dem Analytiker nur spektrographisch reiner Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff, Deuteriumoxid und einige weitere teure Lösungsmittel zur Verfügung standen, sofern er nicht gewillt war, dieselben selbst herzustellen. Noch 1963 wurde Chloroform-d unter Produzenten und Wiederverkäufern zum stolzen Preis von SFr 1500,--/kg, einen gegenüber heute x-fach höheren Wert, gehandelt. Damals standen für die Herstellung von Chloroform-d Ausgangsprodukte wie Chloral, Trichloracetophenon, Ca-trichloracetat, Na-trichloracetat, Trichloracetylchlorid, Hexachloraceton und als Reaktionsgegenkomponente Deuteriumoxid in Diskussion. Bekannt war auch schon der mögliche Austausch des Chloroformprotiums gegen Deuterium. Bis 1965 wurden weltweit jährlich kaum mehr als 1000 kg Chloroform-d hergestellt, eine genügende Menge für die noch bescheidene Anzahl der in Betrieb stehenden NMR-Geräte. Während die Herstellung von Deuteriochloroform auf Basis Na-trichloracetat kaum zwei Jahre praktiziert wurde, überlebte das Austauschverfahren immerhin etwa zehn Jahre. Dem Siegeszug des Hexachloracetonverfahrens stand aber nichts mehr im Wege, nachdem der Einspruch auf eine Patentanmeldung vom 28. September 1964 zur Herstellung von Chloroform-d aus Hexachloraceton von Erfolg gekrönt war. Heute produzieren in USA und Europa mindestens sechs Hersteller nach obigem Verfahren.

Neulich laufen in USA Bestrebungen, das karzinogene Chloroform-d durch das wesentlich harmlosere Methylenchlorid-d<sub>2</sub> abzulösen. ARMAR hat zusammen mit einem amerikanischen Hochschulinstitut während eines Jahres erfolglos in ein kostengünstigeres Herstellverfahren investiert. Solange jedoch der Herstell-, resp Verkaufspreis von Methylenchlorid-d<sub>2</sub> bis 30 mal über demjenigen von Chloroform-d liegt, dürfte eine Ablösung des meistverwendeten NMR-Lösungsmittels noch für längere Zeit kaum zur Diskussion stehen.



1964 stellte Herr Dr Vogel, Direktor der Fluka AG Buchs, die nebenan abgebildete Chloroform-d-Apparatur der Elektrochemie Turgi, heute CU Chemie Uetikon AG, als "Goldesel" zur Verfügung. "Goldesel", weil sich auf dieser Apparatur täglich 500 g Chloroform-d herstellen liessen, die von der Fluka AG zum damals stolzen Preis von SFr 750,-- übernommen wurden.



ARMAR AG Müligasse 5 CH-5312 Döttingen

Tel 056/245 26 00

Fax 056/245 45 20

FAX TO : Dr. Alfred Bode  
ATTN :  
DATE : 05.06.96  
PAGES :

Lieber Alfred

Sehr lieb ich dein Brief erhalten, da  
ich mit Freude und viel Erwartung  
lesen werde. Dank!

Bitte, halte mich mit, ob ich das  
Hotel in Basel von

von Mittwoch 19. auf Donnerstag 20.

oder dann 2 Tage

von 18. bis 20. resp.

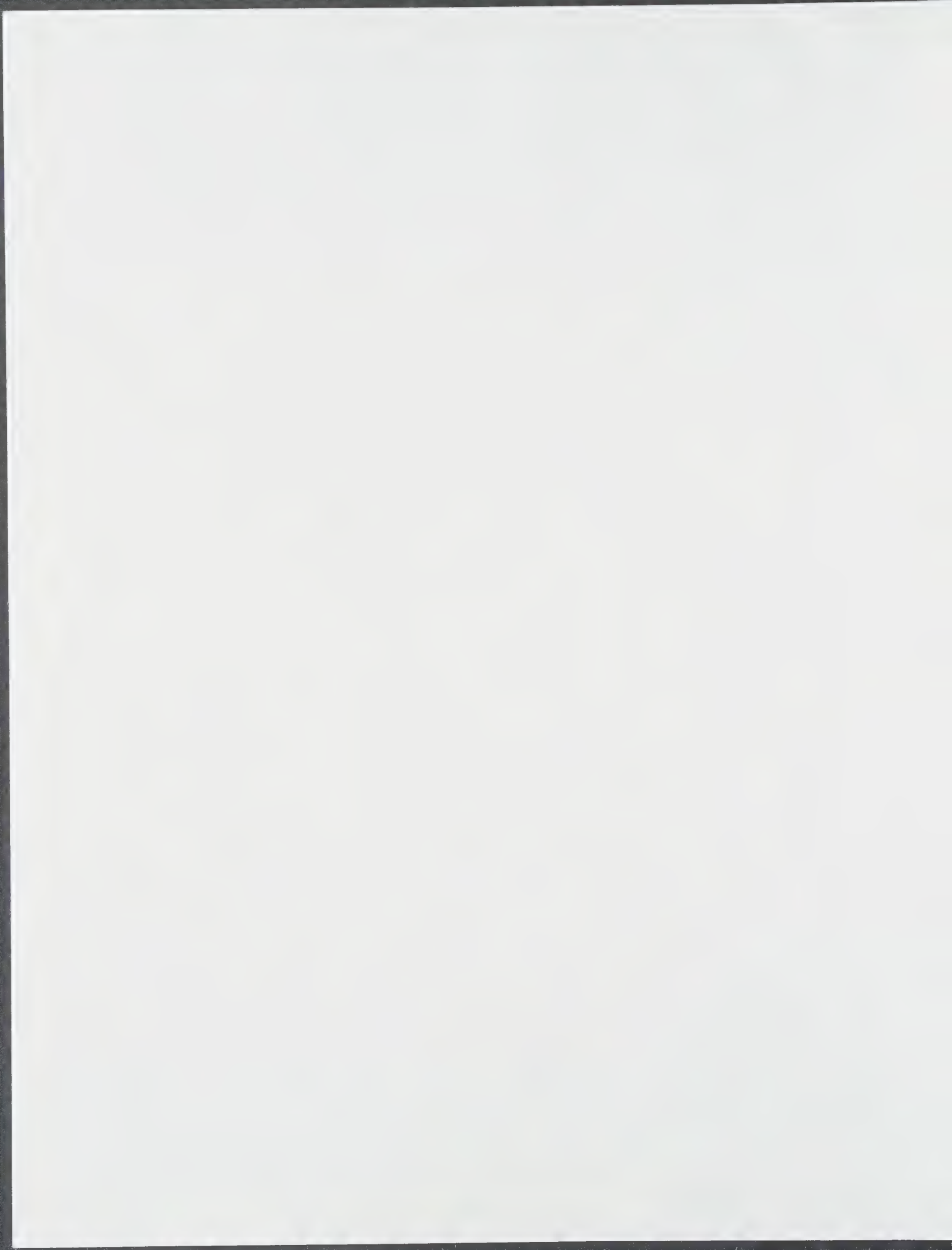
von 19. bis 21. besuchen willst.

Bei der Anmeldung wird mir auch  
etwas mit, da für die Chemiker  
doch recht viele Besucher erwartet  
werden.

Hingebend  
Alfred

Alfred







FAX FROM



**DR. ALFRED BADER**  
Suite 622  
924 East Juneau Avenue  
Milwaukee, Wisconsin 53202  
Telephone: 414/277-0730  
Fax: 414/277-0709

May 1, 1996

To: Dr. Armando Geiger  
Armar AG  
Fax: 56-245-4520

Dear Armando:

I am so happy to have your fax of today.

Isabel and I plan to be in Switzerland from Saturday evening, June 15th through Wednesday, June 19th, and it would be great fun if we could visit with you.

My autobiography, *Adventures of a Chemist Collector*, was published by Weidenfeld, and I know that a number of Swiss chemists have had no difficulties purchasing it from any bookstore, just giving the store the publisher and the ISBN number, which is 0-297-83461-4. Hence, if Dr. Cooke would like to purchase a copy, he will have no difficulties. But please, don't buy one yourself, as I would like to give you or send you an inscribed copy.

Our days in Switzerland will be very busy. I have to visit Cilag on Monday, June 17th and will be looking at the Fischer Luzern Old Master auction with my old friend, Bert van Deun. Also, I plan to come to Basel to look at Chemspec, probably on June 19th, and if possible, would like to visit old friends like Vlado Prelog<sup>XX</sup> in Zurich and Tadeus Reichstein<sup>XX</sup> in Basel. Even just an hour or two with you and your family would give us so much pleasure.

With all good wishes from house to house, I remain,

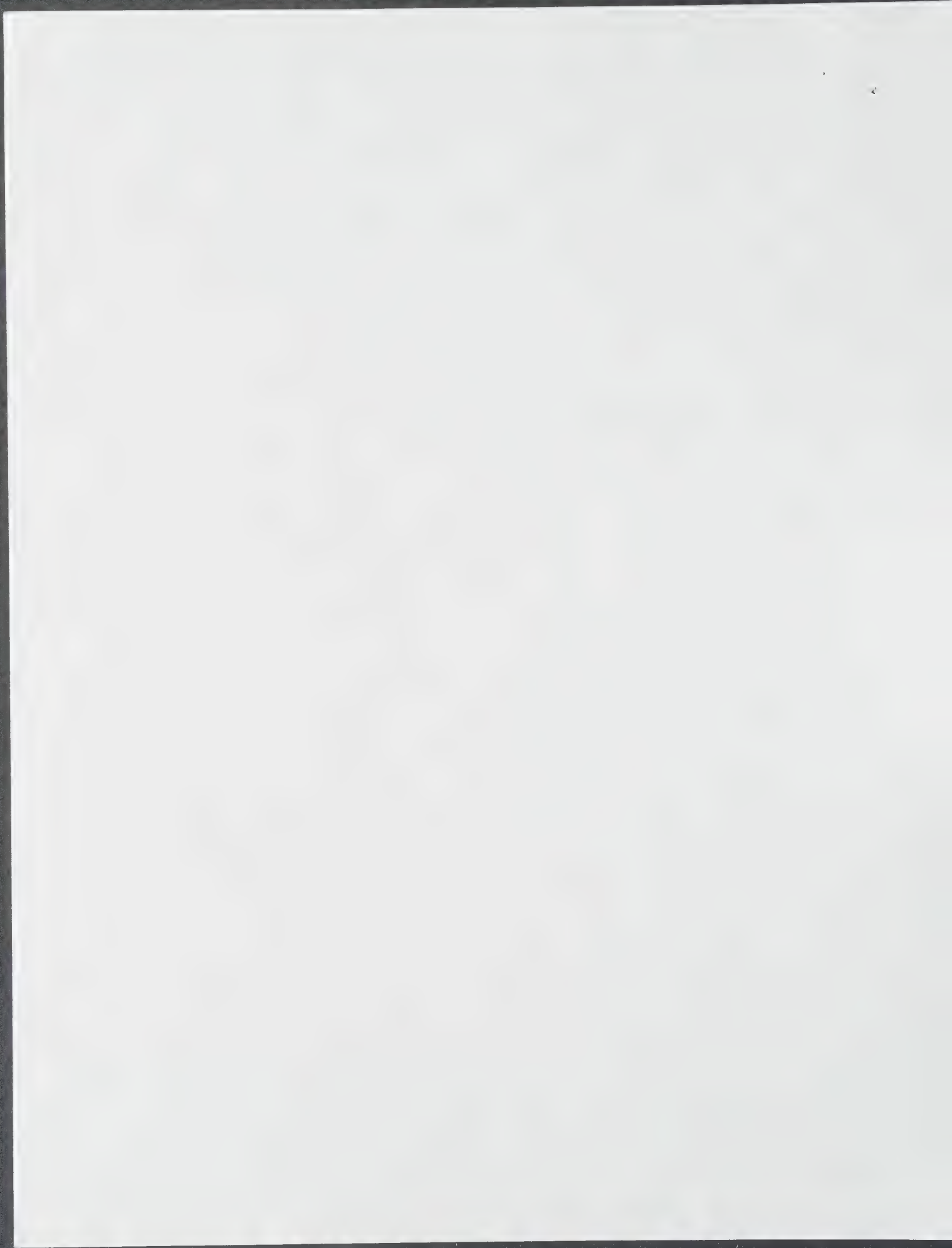
Yours sincerely,

\* in Zürich

AB/cw

X-X Bitte Salzburg, T. ...  
Ich bin sehr glücklich zu hören, könntest du ...  
P. ... in der ETH (Reaktion zu ...  
... (Wissenschaften Nr. 15, Basel). Danke







\*\*\*\*\*

\* \* \* \* \*

TRANSACTION REPORT

FOR: ALFRED BADER FINE ARTS 4142770709

-----

SEND

\* \* \* \* \*

RECEIVER

PAGES

NOTE

-----

01141562454520

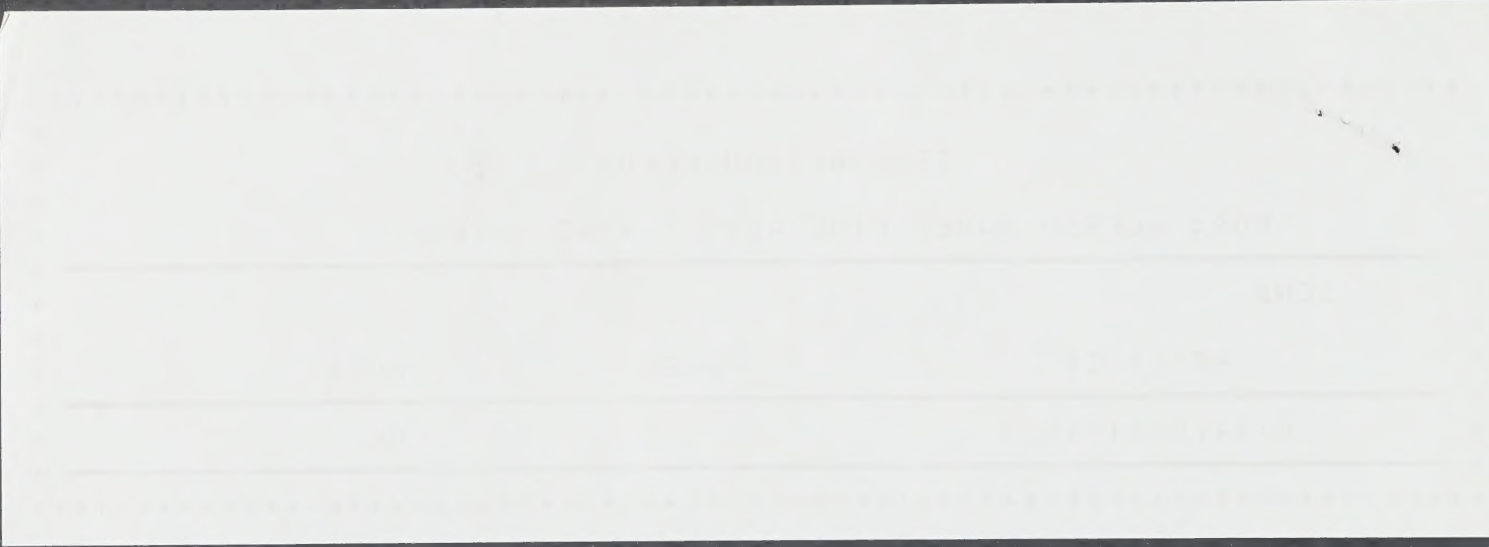
1

OK

-----

\*\*\*\*\*







ARMAR AG MÜLLIGASSE 5 CH-5312 DOTTINGEN  
TELEFON 056/245 26 00  
TELEFAX 056/245 45 20

CHEMIE

ARMAR

Döttingen 01 Mai 1996

Lieber Alfred,

Kürzlich hat mich Dr. Ivar Cooke besucht. Nachdem er krankheitshalber sein Geschäft aufgeben musste, beabsichtigt er jetzt mit seiner Frau eine neue Firma aufzubauen. Er möchte auf dem Deuterogebiet mit uns zusammenarbeiten, wird es jedoch nicht leicht haben, da vor allem der NMR-Lösungsmittelmarkt Deutschland von Aldrich, GIL und Eurisotop hart umkämpft wird. Herr Cooke und ich sind auf Dich zu sprechen gekommen und nachdem wir von Herrn Josef Pleil erfahren haben, dass Deine Biographie aufgelegt ist, mochten wir dieselbe kaufen. Würdest Du mir bitte mitteilen, wo ich die Biographie auch für Dr. Cooke erstehen kann?

Ansonsten hoffe ich, dass Isabel und Du bei bester Gesundheit seid, was für uns auch zutrifft.

Ich habe soeben festgestellt, dass die Firma Brunshwig Basel die "Bader Chemicals" vertritt. Sicher wirst Du einmal die Firma besuchen müssen und bei dieser Gelegenheit mit Isabel ein Abstecher zu uns planen.

Bitte melde Dich genau früh, damit ich nicht wie letztes Mal abwesend bin.

Wenn auch die Geschäfte wegen des hohem Sfr etwas nachgelassen haben, geht es der ARMAR gut. Mit Ausnahme von GIL beliefern wir heute alle grossen Feinchemikalienhändler, die NMR-Lösungsmittel anbieten.

Wenn alles nach meinem Wunsch läuft, werde ich die ARMAR in drei Jahren meinen Kindern Simone und Adrian, die doch seit längerem bei mir arbeiten, überlassen.

Bis dann werde ich allerdings noch einige Projekte abzuschliessen haben.

Herzliche Grüsse auch von meine Familie

*Rowlands*



