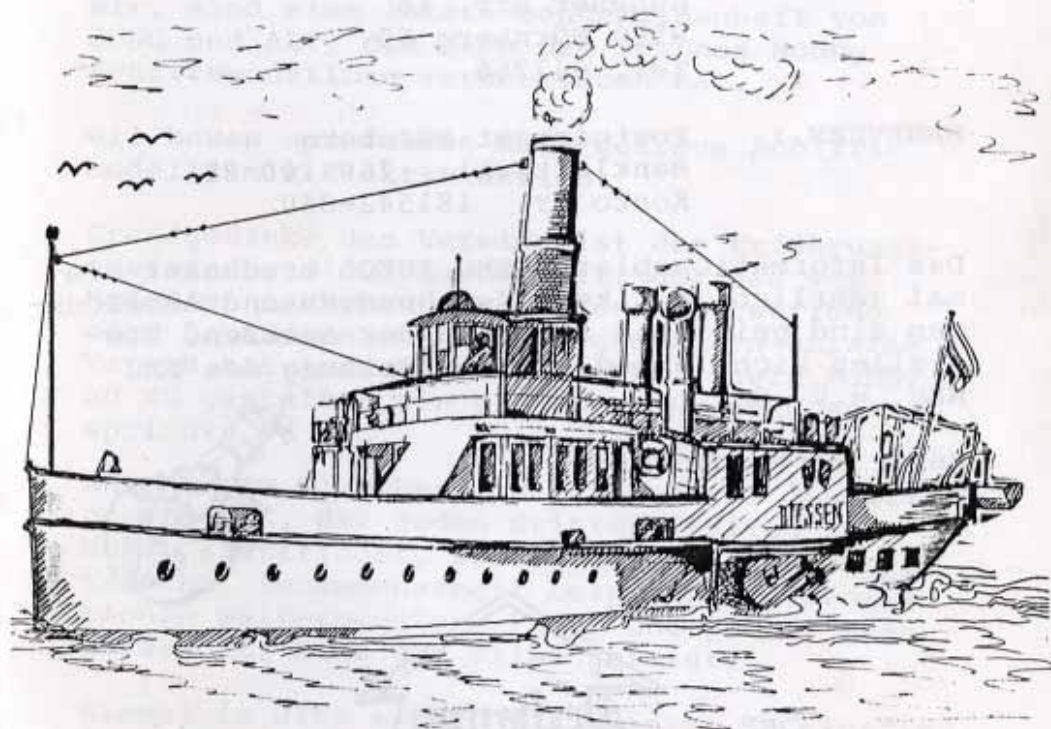


# SMC INFO

1991

SMC Modellbauversammlung  
jeden 3. Freitag im  
Monat, um 19<sup>30</sup> Uhr  
im Restaurant Derhamm



*Informationsblatt des*  
**Schiffsmodellbauclub Nürnberg e.V.**

VERLEGER: Schiffmodellbauclub Nürnberg e.V.  
Gubener Str. 16  
8500 Nürnberg 60

1. Vorstand: Axel Müllenschläder  
Hammerwerkstr. 24  
8501 Schwarzenbruck  
Tel. 09128/5836

Redaktion: Rudolf Schwarzmeier  
Gubener Str. 16  
8500 Nürnberg 60  
Tel. 647756

BANKVERB.: Postgiroamt Nürnberg  
Bankleitzahl: 760 100 85  
Konto Nr. 181542-850

Das Informationsblatt "SMC INFO" erscheint einmal jährlich. Artikel, Zeichnungen und Abbildungen sind geistiges Eigentum der Autoren. Sie stellen nicht unbedingt die Meinung des SMC Nbg. e.V. dar.

Unser Vereinslokal:



Restaurant+Pilsbar  
Inh. K.+S. Schneider  
Katzwanger Hauptstr. 47 - ☎ 0911/636292  
**8500 Nürnberg 60**  
Öffnungszeiten: Die. - So. 8.00 - 1.00 Uhr  
Montag Ruhetag



Der SCHIFFS-MODELLBAU-CLUB NÜRNBERG e.V.

Was sind wir?

Wir nennen uns "SCHIFFLESBAUER"

Wir, das ist der SMC Nürnberg e.V.

Wir, sind eine Interessengemeinschaft von JUNG und ALT, die sich dem schönen Hobby SchiffsmodeLLbau verschrieben hat.

Wir bauen und fahren naturgetreue Schiffsmodelle mit Elektroantrieb.

Grundgedanke des Vereins ist der Erfahrungsaustausch, die Jugendarbeit, der Bau von Modellen nach Bauplan, eigenen Entwürfen, oder Baukasten und Geselligkeit. In unserem Verein hat jeder die Möglichkeit sein Hobby so zu gestalten wie es seiner Neigung entspricht.

An unserem Clubabend, wir nennen es "Modellbauerhock", der jeden dritten Freitag im Monat stattfindet, werden Erfahrungen ausgetauscht, Zusammenarbeit besprochen, Informationen weitergegeben, Pläne und Bücher ausgetauscht, Dias und Filme gezeigt.

Einmal im Jahr machen wir unseren SMC-Ausflug. Hier hat jedes Mitglied die Möglichkeit nach Herzenslust "Schiff zu fahren", zu Zelten und zu Grillen. Gerade für Jugendliche ist es ein unvergeßliches Erlebnis.

Jeder, der Interesse an unserem schönen Hobby hat, ist jederzeit herzlich willkommen.



## Die technischen Daten des SMC Nürnberg e.V.

Stapellauf: 1986  
Besatzung: 22 Frauen und Männer  
Heimathafen: Vereinsheim  
"Derhamm"  
Katzwanger Hauptstraße 47  
8500 Nürnberg 60

1. Kapitän: Axel Müllenschläder  
(1. Vorsitzender)  
Hammerwerkstraße 24  
8501 Schwarzenbruck  
Tel. 09128/5836

2. Kapitän: Wilhelm Schäfer  
(2. Vorsitzender)  
Am Grasigen Weg 17  
8832 Weißenburg  
Tel. 09141/5246

Hafenmeisterei: Rudolf Schwarzmeier  
(Schriftführer)  
Gubener Straße 16  
8500 Nürnberg 60  
Tel. 0911/647756

Zahlmeister: Hanno Süphke  
(Kassier)  
Hammerwerkstr. 29  
8501 Schwarzenbruck  
Tel. 09128/2440

SMC Nürnberg e.V.: Mitglied in der  
Organisationsgemeinschaft  
der Schiffsmodellbauvereine  
OGS Poseidon

# RÜCKBLICK 1990

Ein ereignisreiches Jahr liegt hinter uns. 1990 wurden wieder zahlreiche Veranstaltungen durchgeführt und besucht. Um den Umfang dieses Berichtes nicht zu sprengen, werden sie hier nur stichpunktartig aufgezählt. Ausführliche Berichte sind in den nachfolgenden Seiten zu finden.

Am 24. März 90 fand unsere erste Ausstellung mit Informationsschau im Veldensteiner Hof statt.

Unser Eröffnungsschau fahren, mit Schiffs- taufen, am 22. April war diesmal von schönem Wetter geprägt.

Am 20. Mai fuhren wir nach Tettau. Das Schau- fahren, auf dem herrlichen Ölschnitzsee, lockte wieder zahlreiche Mitglieder an.

Vom 24. Mai bis 27. Mai fanden die letzten Filmaufnahmen, für die Dokumentation über Wilhelm Bauer und seinen Brandtaucher statt.

Ende August hieß es Leinen los und ab ging es nach Kiel. Hier erwartete uns eine Be- sichtigung des Traumschiffes MS-Berlin. Übernachtet wurde am Westensee, wo wir unsere Modellschiffe zu Wasser brachten.

Höhepunkt des Jahres war unser Schau fahren mit Vereinsmeisterschaft, am 08. September im Hallen- und Freibad Langwasser.

Auch unser Jahresabschlußfahren, am 28. Okt. wurde von zahlreichen Mitgliedern besucht.

Im November verschlug es 7 Mitglieder nach Stuttgart, zur Modellbau Süd. Mit vollen Taschen und leeren Geldbeuteln kehrten Sie zurück.

Wir hoffen, daß das Jahr 1991 von allen Mit- gliedern wieder so aktiv mitgestaltet wird, wie das Jahr 1990.

# Ausblick 1991

Auch das Jahr 1991 bietet wieder eine Vielzahl von Höhepunkten, wie Ausflüge, Schaufahren und Ausstellungen.

Bereits am 16. März fahren wir für 2 Tage zu einem U-Boot-Treffen nach Paris.

Am 11. Mai findet im Freibad Langwasser unser Schaufahren mit Vereinsmeisterschaft statt.

Unser SMC-Ausflug findet am 15. und 16. Juni statt. Diesmal fahren wir mit Frau, Kind und Modellschiff nach Trebgast. Es erwartet uns ein herrlich gelegener See (Fahrgewässer).

Am 13. und 14. Juli fahren wir zum 4-Städte-Treffen nach Bamberg.

Am 7. September findet unser 4. Modell-U-Boot-Treffen im Freibad Langwasser statt.

Den Saisonabschluss bildet dann unser Jahresabschlußfahren im Oktober.

Im November fahren wir wieder zur Modellbau-Süd nach Stuttgart.

Weitere Termine z.B. sonntägliches Schiffahren am Kanal, Besuch von Veranstaltungen werden kurzfristig bekanntgegeben.

Weitere Informationen beim Vorstand.

Der SMC Nürnberg e.V. wünscht allen Mitgliedern und Freunden ein erfolgreiches 1991 und immer eine Handbreit Wasser unterm Kiel.

Werdet Mitglied im  
Schiffsmodellbauclub Nbg.e.V.



# SMC Nbg. e.V. AUSFLUG 1991

wann: vom 15. bis 16. Juni 1991 startet der SMC Nürnberg e.V. wieder seinen traditionellen Ausflug.

wohin: diesmal geht es mit Frau, Kind und Schiffsmodell ins fränkisch gemütliche Trebgast. Die Gemeinde Trebgast hat uns eingeladen an Ihrem Sommerfest teilzunehmen!

Programm: Wird je nach Wetterlage und Stimmung vor Ort abgestimmt

Vorgesehen ist: Nachtfahren, Grillen usw.

weitere Möglichkeiten:

Ruderbootfahren

Ballonfahren

Ausflüge nach Kulmbach

Übernachtungsmöglichkeiten:

Hotelzimmer mit Dusche und WC,  
Pension oder Campingplatz.



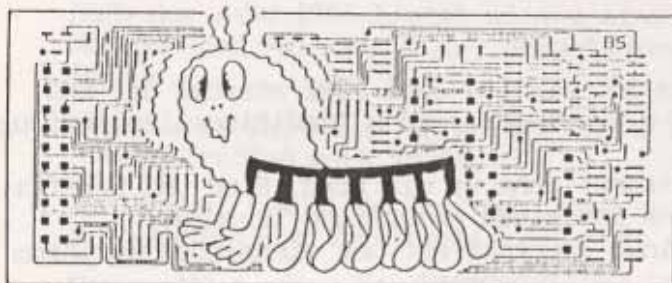
Anmeldung und weitere  
Information bei  
der Vorstandschaft.



—ELEKTRONIK+MODELLBAU—

=====

WARUM FAHRTREGLER UND ELEKTRONIK-  
PERIPHERIE NICHT SELBST 'BASTELN'?



LEITERPLATTEN \* SCHALT-DESTOCKUNGS  
PLANE \* FERTIGBAUGRUPPEN \* SERVICE

=====

REINHOLD ZIELINSKI \* RUF: 0911-438669



Das Fachgeschäft für  
Flug-, Schiffs-, Auto-  
Plastik-Modellbau,  
Fernsteuerungen, Zubehör,  
sowie Modelleisenbahnen.

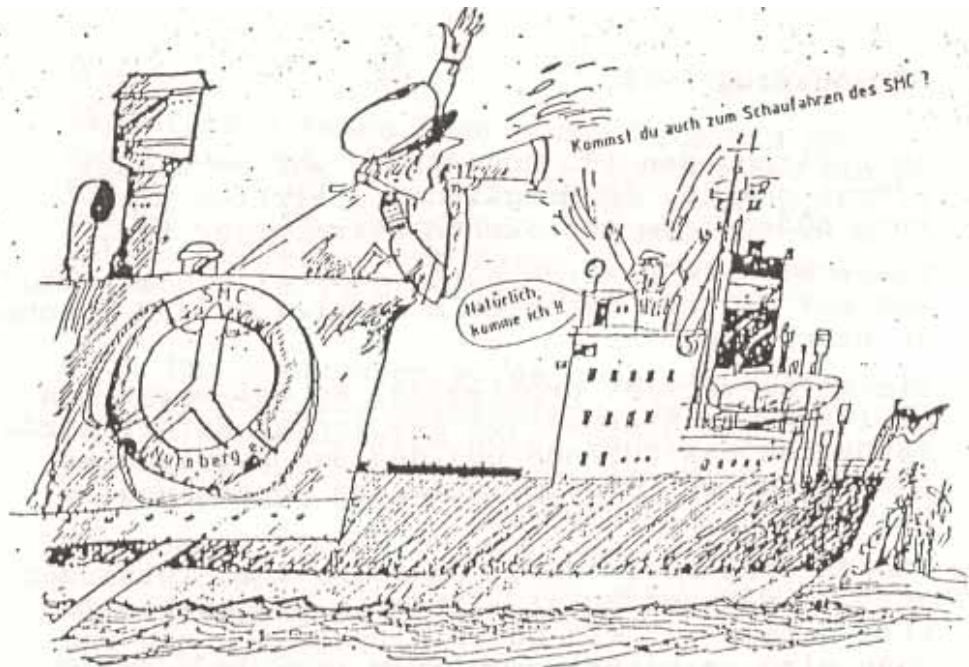
**MODELLBAU**  
**M. TOST + Partner**

8500 Nürnberg 70, Tafelfeldstr. 14  
Tel. 0911/444965

zwischen Opernhaus und Christuskirche







# Schaufahren des

Schiffsmodellbauclub Nbg. e.V.

am: 11. Mai 1991

von: 10<sup>00</sup> bis 17<sup>00</sup>

im Hallen- u. Freibad Langwasser  
Breslauerstr. 251



Am Freitag, den 15. Juni 1990, war es wieder einmal soweit. 10 Mitglieder starteten Richtung Süden, zum herrlichen Starnberger See.

Unser Wilhelm Schäfer hatte es fertig gebracht, daß wir zu Gast waren beim Ruderclub 1880 München, in Starnberg.

Die Reise verlief problemlos, so daß wir schon um 11 Uhr am Starnberger See waren. Sofort wurde natürlich das Gelände und der See begutachtet. Das Wetter war diesig, aber das konnte unsere Stimmung nicht vermiesen.

Danach ging es in unser Quartier zum "Tutzingener Hof", ein gutes Hotel mitten in Starnberg. Zuerst nahmen wir ein gutes Mittagessen ein und dann ging es natürlich gleich an's Gewässer. Schon an diesem Nachmittag wurde Schiffchen gefahren bis die Akku's leer waren.

Samstag früh wurde ein sehr reichhaltiges Frühstück eingenommen. Nach kurzem Einkaufsbummel in Starnberg, die Preise sind mit München zu vergleichen, ging es um 1030 wieder an den See.

Jetzt war das Wetter wunderbar. Es wurde wieder gefahren was das Zeug hielt, sagen wir lieber was die Rümpfe aushielten, denn bei diesem herrlichen Gelände waren bei der Einfahrt etliche Riffe. Axel und Peter ließen es sich nicht nehmen da durchzufahren. SMC-Mitglieder und Ruderer vom Club hielten teilweise den Atem an und schließlich wurden Tränen gelacht, als Peters Jacht strandete.

Aber nicht nur die Klippen hatten es uns angetan, sondern auch die herrlich großen Wellen, hervorgerufen durch die Schiffe der Starnberger Personenschiffahrt, die unsere Modelle gewaltig auf und nieder tanzen ließen.



Nachmittags kamen dann noch Gäste des SMC aus Wien. Bei diesem herrlichen Wetter wurde natürlich nicht nur "Schiff-Flas gefahren", sondern einige Mitglieder unternahmen eine kleine Seereise nach Berg, ein unvergessliches Erlebnis. Um 18 Uhr ging es dann zurück in's Hotel.

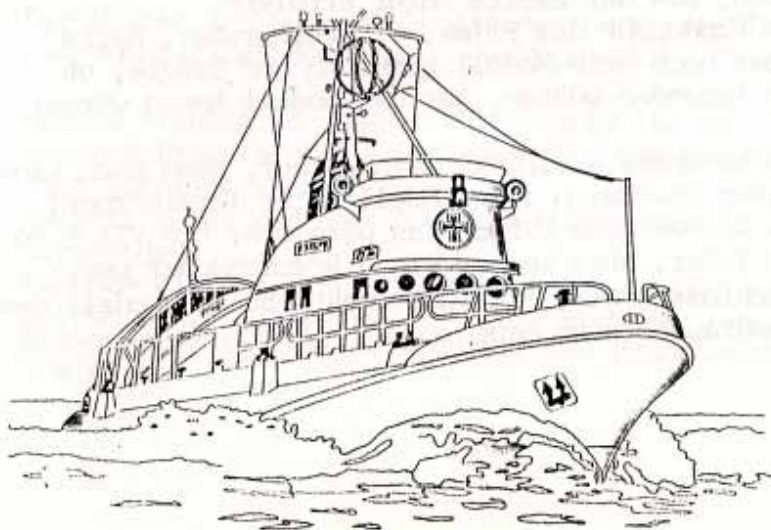
Nach dem Abendessen wurde noch ein schöner Abendspaziergang unternommen, der im Cafe direkt neben unserem Hotel endete. Für manche war das natürlich nicht der Abschluß, sondern es wurde noch eine Disco besucht.

Sonntag um 9 Uhr gab es wieder ein wunderschönes Frühstücksbuffet. 10 Uhr war dann wieder Schiffchen fahren mit Frühschoppen.

Das Mittagessen wurde beim freundlichen Ruderclub eingenommen. An dieser Stelle möchte ich mir für die freundliche Aufnahme des Ruderclub 1880 München e.V. herzlich bedanken.

Nachmittags ging's dann wieder zurück nach Nürnberg.

Fazit: ein erstklassiger Ausflug und alle waren sich einig, nächstes Jahr fahren wir alle beim SMC-Ausflug wieder mit.





# "Der Brandtaucher"



oder wie das Schicksal seinen Lauf nahm!

Es fing im Sommer 1989 mit einem außergewöhnlichen Telefonanruf bei Rudi an. Er erschrak förmlich, als am anderen Ende der Leitung nicht wie gewohnt Axel, sondern die Bavaria-Film-Studios waren.

Die Filmleute suchten für eine Fernsehdokumentation über Wilhelm Bauer (1822 - 1875) ein Modell des ersten Deutschen U-Bootes "Brandtaucher". Nachdem Rudi kein derartiges Modell bekannt war, versprach er, sich bei Modellbaukollegen umzuhören, ob jemand ein Modell des Brandtauchers besitzt.

Als ich am nächsten Abend bei Rudi war, erzählte er mir von diesem Telefonanruf. Durch diesen Anruf neugierig geworden, durchblätterten wir Bücher nach Unterlagen über den Brandtaucher und diskutierten, ob ein fahrtüchtiges Modell ohne Tiefenruder u.ä. machbar wäre.

Der Brandtaucher war bereits in Vergessenheit geraten, als der zweite Anruf erfolgte.

Der Produzent des Films, P. Ettengruber, hatte immer noch kein Modell gefunden und fragte, ob wir jemanden wüßten, der das Modell bauen würde.

Nun nahm das Schicksal seinen Lauf, denn nach einer heißen Diskussion (ein Modell unter Termindruck? das 1. Deutsche U-Boot das wäre was; Ein VII c Boot hat jeder, aber keiner einen Brandtaucher usw.) beschlossen wir, ein funktionstüchtiges Modell des Brandtauchers zu bauen.

Gesagt getan, nach kurzer Planungsphase gingen wir an den Bau des Modells. Eine Positivform aus Balsa- und Sperrholz wurde angefertigt.

Wie auch das Original, schien unser Modell unter keinem Guten Stern zu stehen, denn beim Entfernen der Negativform vom Positivmodell blieb die zur Darstellung der Plattenstöße aufgebrauchte Beplankung in der Form hängen.

Unter normalen Umständen wäre jetzt die Form für längere Zeit in die Ecke gewandert, oder eine neue Form hergestellt worden. Aber aufgrund des Termindruckes und unseres Versprechens, das Boot fertigzustellen, begaben wir uns an die Katastrophenbewältigung. Unter Verwendung von Stemmeisen, Abbeize und sonstigen Hilfsmitteln, gelang es mit viel Mühe die Beplankung aus der Form zu entfernen.

Nun konnte mit dem Bau des Rumpfes begonnen werden. Am 31.10.1989 erfolgte die Kiellegung und bereits am 02.12. fanden die ersten Filmaufnahmen mit dem Rumpfbau statt.

Gefilmt wurde in Rudis Keller u.a. auch die Herstellung der Schiffsschraube, Arbeiten am Rumpf und weitere Tätigkeiten zur Herstellung des Modells.

Der Winter war ausgefüllt mit der Fertigstellung des Rumpfes und dem Einbau der Technik.

Gerade richtig zu unserem "Antimpeln" im April, war der Brandtaucher soweit fertig, daß der Stapellauf erfolgen konnte.

Getauft wurde das Modell von der Frau unseres 2. Vorstandes.

Nachdem ein guter Schuß Sekt über das Boot gegossen worden war (einige trauern heute noch dem vergossenen Sekt nach) setzten wir den Brandtaucher ins Wasser.

Den folgenden Augenblick werden wir so schnell nicht vergessen, denn der Schreck sitzt uns heute noch in den Gliedern, nur ein rasches Eingreifen konnte das Kentern gerade noch verhindern.  
Das Modell war zum ersten Mal im Wasser und daher nicht richtig ausgetrimmt (zu leicht und kopflastig).

Am nächsten Sonntag waren die Mängel behoben und Überwassertestfahrten angesagt.  
Auffallend war das eigenartige Fahrbild, so daß einige Passanten das Boot als "schwimmenden Dackel" bezeichneten.  
Derart auf den Hund gekommen gingen wir nun daran, die Tauchtechnik zu vervollständigen, um die ersten Tauchversuche machen zu können.

Bei unserem alljährlichen Ausflug zu den Modellfreunden des Modellbaclub Frankenwald in Tettau war erneut Premiere.

Der erste Tauchversuch war angesagt.  
Auf den Funkbefehl fluten reagierte das U-Boot sofort und verschwand von der Oberfläche. Auf Grund angekommen, erfolgte der Befehl auftauchen, aber nichts passierte. Sollte die Tauchfahrt so enden wie beim Original? Nach einigen Bemühungen und nach einiger Zeit kam der Brandtaucher doch noch, wenn auch in Schräglage, an die Wasseroberfläche.

Nachdem mit Müh und Not das rettende Ufer erreicht worden war, wurde der Fehler gesucht.  
Was ist geschehen fragten Modellbaukollegen. Wir öffneten das Modell und sahen die Bescherung; die Tauchpumpen hatten Getriebedefekte.  
Bei den Testläufen an Land hatten sie einwandfrei funktioniert, aber unter dem Wasserdruck nachgegeben.



So ging es nach Hause und die Tauchpumpen wurden repariert. Bei der Reparatur stellt sich heraus, daß das Getriebe für die Tauchpumpe etwas schwach dimensioniert war, aber aus Termingründen (die Filmaufnahmen standen bevor) kein neues Getriebe gebaut werden konnte.

Dieses Manko begleitete uns von nun an auf allen Tauchfahrten.

Der nächste Schicksalsschlag traf uns bei den nächsten Probefahrten am Kanal.

Der Antriebsmotor ist durchgebrannt. Nachdem ein neuer Motor gekauft und eingebaut worden war, standen die Filmaufnahmen an.

Am 24.05.1990 war es dann soweit. Die Filmleute hatten das Nürnberger Südbad für die Filmaufnahmen "beschlagahmt" und um 9.00 Uhr ging es los.

Nach den vielen Rückschlägen lautete unser Motto: "Lieber ein Ende mit Schrecken, als ein Schrecken ohne Ende".

Unsere Vorahnungen sollten sich bestätigen, denn bereits beim zweiten Tauchversuch quitierte die erste Tauchpumpe den Dienst. Nun wurde in Windeseile das Boot am Beckenrand zerlegt, die Tauchpumpe instandgesetzt und die Technik wieder ins Boot eingebaut.

Die folgenden Stunden waren geprägt von Tauchversuchen, Regieanweisungen (weiter rechts, langsamer usw.) und wiederholten Aufnahmen.

Gegen 19.00 Uhr waren die Aufnahmen im Kasten und wir fuhren nach Hause. Hier folgte nun die Beseitigung von Schäden für den nächsten Tag.

Gegen Mitternacht war der Brandtaucher wieder startklar.

Am nächsten Tag wurde in Rudis Keller Szenen mit dem fertigen Modell gedreht. Hier sorgte unser

Wilhelm dafür, daß jeder etwas zu lachen hatte.

Am 26.05. wurden dann die Außenaufnahmen im Kanal am Bootssteg Katzwang und im Nürnberger Hafen gedreht.

Die Tauchfahrten am Bootssteg verliefen (wieder Erwarten) problemlos und waren bald abgedreht.

Aber im Nürnberger Hafen schlug das Schicksal zu. Die Kamera wäre um ein Haar den plötzlich ansteigenden Wasserspiegel (die Schleuse war geöffnet worden) zum Opfer gefallen und dem Brandtaucher ging der Strom aus (die Akkus waren leer). So wurden die letzten Szenen mit dem durch eine Schnur gezogenen Modell abgedreht.

Nun war es geschafft und wir waren uns einig, unter so einem Termindruck wird nie wieder ein Modell gebaut.

Trotz alledem hatten wir viel Spaß, und wer bei einem Film mitwirkt hat immer was zu erzählen.





Auch der jüngste Schiffsbauer hat schon 14-jährige Erfahrung: Chris stopf' Burr (16) aus Nürnberg pinnt seine Ideen Tümpchen seiner "Elizabethan" geduldig an.



# Der Kapitän im Mann

## 20 Modell-Bauer aus Franken zeigten in Nürnberg ihre Schiffe

Nürnberg - Die beiden Aschen rudern auf dem Trockenen, blicken mit ihren hitrigen Augen nur auf 50 Segelboote und Kampfschiffe. Willy Behrendt (60) aus Bamberg hat das benannte Kanu aus Epoxylharz in sechs Monaten gebaut. Früher war ich selbst ein scharfer Krieger. Da kommt man halt auf solche Ideen."

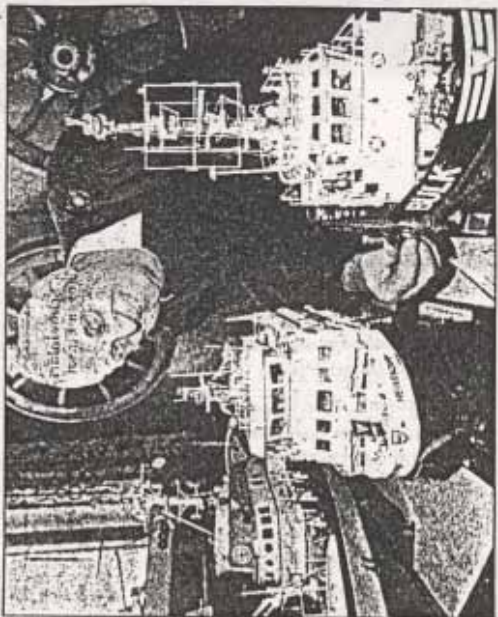
Der Bamberger ist einer von 20 Schiffsbauern, die am Wochenende auf Einladung des Nürnberger Modellbauclubs

ihre Modelle vorführten. Und er spricht vielen seiner "Kollegen" aus dem Herzen.

"Ich bin in Gedanken der Kapitän", sagt der Nürnberger Max Büchl (59), läßt eben mal alle Lichter auf seinem Fahrgastschiff "Heikendorf" angehen. Detailgetreu nach alten Wertpapiern hat er ein Jahr an den 92 Zentimetern gebaut. Selbst die winzigen Passagierstühle sind mit Kunstleder überzogen. Was begeistert die großen Männer an den Kiel-

nen Fortbewegungsmitteln? "Es freut mich, wenn ich sehe, wie's wächst und funktioniert", meint Willy Behrendt. "Das Herz hängt dran". Ergänzt Max Büchl. Er würde sein Schiff nicht unter 10 000 Mark hergeben, wenn überlaugt."

Die meisten Männer basteln seit Jahren in der freien Minute, oft nachahmend, an den kleinen Modellen. "Nur meine bessere Hälfte", räumt Max Büchl ein, "schlägt die Hände über dem Kopf zusammen."



Auf der "Heikendorf" ist er Kapitän: Max Büchl (59) schaut sich aber auch nicht vor. Foto: Frank Schlemmer. Seine "Bull" ist mit 75 Zentimetern "stark".



# INFOS UND TIPS

## BLEI - GEL - AKKUS

Bleiakkus besitzen eine Nennspannung von 2 Volt pro Zelle. Durch Verwendung eines Gels oder Glasfaservlies anstelle von üblicher Säure ("Autobatterien") konnten Blei-Gel-Akkus in geschlossenen Gehäusen mit Sicherheitsventilen untergebracht werden. Somit kann der Akku nicht auslaufen, ist vollkommen wartungsfrei und auch lageunabhängig betreibbar. Der Nachteil gegenüber NC-Akkus liegt (bei gleicher Spannung und Kapazität) im höheren Gewicht und im schlechteren Entladestrom-Kapazitätsverhalten. Der größte Vorteil liegt im günstigeren Preis.

**KAPAZITÄT.** Die Kapazität wird analog zu den NC-Akkus über einen 20stündigen Entladungszeitraum gemessen ( $C_{20}$ ). Das 2-3malige-Laden/Entladen zum Erreichen der Nennkapazität ist bei Blei-Gel-Akkus nicht notwendig. Allerdings aktiviert sich der Akku nach einigen Zyklen zu höheren Kapazitätswerten, die vor allem bei Hochstromentladungen Kapazitätssteigerungen von mehr als 50% gegenüber dem ersten Zyklus betragen kann. Die Entladeschlussspannung (nach DIN 43534 bei 1/20) liegt bei 2 Volt-Akkus bei 1,75 Volt, bei 6 Volt-Akkus bei 5,25 Volt und bei 12 Volt-Akkus bei 10,5 Volt. Diese Spannungen können bei Hochstrombelastungen jedoch stark unterschritten werden, ohne den Akku zu zerstören, z.B. bis auf 1 Volt pro Zelle bei 140x1/20 (entspricht für 2 Volt 5 Ah-Akku einem Entladestrom von 35 A).

Der Einfluß der Temperatur auf die Kapazität ist ungefähr identisch mit NC-Sinterzellen (Bereich -30 bis +25°C). Die Kapazität im Bereich von 25 bis 50°C beträgt ca. 105%. Der Einfluß der Belastung auf die Kapazität ist sehr groß und sinkt mit der Höhe der Belastung sehr stark ab. Folgende typischen Werte werden gemessen (20°C, Angaben in Klammern = Strombelastung bezogen auf 12 Volt 6,5 Ah - Akku): 1/20 (325 mA) = 100%, 1/10 (650 mA) = 90%, 2x1/10 (1,3 A) = 75%, 10x1/10 (6,5 A) = 55%, 50x1/10 (32,5 A) = 45%, 100x1/10 (65 A) = 15% (Prozentangaben bezogen auf Nennkapazität).

**LEBENSDAUER.** Die Lebensdauer hängt analog zu den NC-Akkus stark von der Entladetiefe ab. Folgende Werte können als typisch angesehen werden (Entladung in Bezug auf die Nennkapazität): 100% = 200-250 Zyklen, 60% = 600-700 Zyklen, 30% = 1000 Zyklen und mehr. Temperaturen über 50°C sollten vermieden werden. Unterhalb von -15°C ist mit nennenswerten Kapazitätseinbußen zu rechnen.

Demgegenüber ist die Höhe der Belastung in Bezug auf die Lebensdauer praktisch ohne Bedeutung, ebenso der Einfluß der Ladung beim Einhalten der Spannungswerte (siehe Infos und Tips zu Ladegeräten). Sehr schädlich ist eine Ladung mit zu hoher Spannung oder dauernde Überladung (erzeugt Akkugasung).

Das Lebensende des Akkus ist bei Unterschreiten von 60% der Nennkapazität erreicht.

**SELBSTENTLADUNG UND LAGERUNG.** Die Selbstentladerate liegt wesentlich unter der von NC-Zellen. Folgende Zeiträume ergeben eine Selbstentladung auf 50% der Nennkapazität: bei 20°C ca. 18 Monate, bei 30°C ca. 9 Monate und bei 40°C ca. 4,5 Monate. Die Lagerung sollte bei -15 bis +40°C erfolgen.

Leere Akkus dürfen nicht gelagert werden!

**LADUNG** siehe Infos und Tips zu Ladegeräten!

# INFOS UND TIPS

## AUTOMATIK - LADEGERÄTE

Während bei Blei- und Nickel-Akkus eine Überladung sehr einfach durch Erregung der Ladepressung vermieden werden kann, so gestaltet sich die Sache etwas komplizierter bei NiCd-Zellen als wesentlich schwieriger.

Die Ladestrichleistung von NiCd-Zellen ist nicht nur von der Ladestromstärke, sondern auch stark temperaturabhängig: Wie den drei Tabellen bei -10, +20 und +40°C entnehmen werden kann, liegt die Ladestrichleistung (bei einem Ladestrom von 0,75 A) bei -10°C bei 1,51 Volt, bei +20°C bei 1,47 Volt und bei +40°C bei 1,40 Volt. Ohne Berücksichtigung der Temperatur ist ein solches Ladegerät bei einem festen Spannungswert also absolut untauglich. Außerdem würde ein solches Ladegerät die Ladung bereits nach 115h eingeleiteter Kapazität (bei -10°C, bzw. nach 100h bei -20°C bzw. nach 80h bei +40°C) unterbrechen. Bekanntlich müssen NiCd-Zellen (jedoch mit einem Ladefaktor von 1,4 geladen werden (d.h. 140% der Nennkapazität muß in eine leere Zelle geladen werden), bei o.g. Werten sind die Zellen noch gar nicht vollgeladen.

Bei Betrachtung der Ladestromstärke auf, daß im Anfangsstrombereich (30-80% I<sub>0</sub>) nur ein bestimmter Spannungsanstieg erfolgt, im Bereich zwischen 80 und 100%, je nach Temperatur und Ladestrom, ein starker Anstieg (Vollstrombereich) und danach ein best. (Spannungsdell) (Überstrombereich) erfolgt.

Die starke Auswirkung der Ladepressung ist also sehr abhängig von der Temperatur und der Ladestrom-Stärke (je höher desto unterschiedlicher stark), so daß diese Abschaltmethode für ein Ladegerät ebenfalls gänzlich ungeeignet ist.

Letztendlich besteht die Möglichkeit, den kritischen Spannungsdell bei Ladestrom als Abschaltkriterium zu nutzen. Tatsächlich stehen zwei Verfahren zur Verfügung:

a) Bei der Differenziermethode wird, einfach gesagt, die Ladepressung über einen Konstantenstrom überwacht. Die Konstantenstrom (I<sub>0</sub>) ist ungefähr proportional zur Spannung. Während die Ladepressung steigt, fließt Strom in den Konstantenstrom, wobei die Ladepressung, fließt Strom nur dem Konstantenstrom. An einem in diesem Zustand mit bestimmtem Widerstand wird nicht die Ladestrom des Spannungsdellens am Widerstand angeschlossen, wenn ein Abschaltparameter dieses kann.

b) Bei der "Grenzwert-Methode" wird in gewissen Zeitintervallen die Ladepressung überprüft und mit dem vorzeitigen (Grenzwert) Wert verglichen. Ist der neue Wert gleich oder größer dem alten Wert, so wird der alte Wert gelöscht und der neue gespeichert. Ist der neue Wert dagegen kleiner als der alte, so wird die Ladung unterbrochen.

Bei beiden Methoden ist jedoch folgendes unbedingt zu beachten:

- 1.) Der Spannungsdell nach Vollendung erfolgt nur bei Säure-/Säure-Zellen, bei anderen Zelltypen (Manganzellen oder Nickelzellen, z.B.), geschätzte Anzahl von gewissen Zellen ist möglich kein Spannungsdell, was zur Zerstörung der Zellen führt, da der Abschaltparameter fehlt.
- 2.) Die Ladestromstärke sollte nicht groß gewählt werden (vgl. Tabelle bei +40°C). Ausprägung des Spannungsdellens, mindestens 100mA Nennstromdichte, bei zu kleinen Strömen kann es zu einer Überladung (und evtl. Zerstörung) der Zellen kommen.
- 3.) Befindet sich im Akkublock eine defekte Zelle, so verläuft sich die Ladestromkurve grundlegend und es ist mit einer Überladung (und evtl. Zerstörung) der anderen Zellen zu rechnen.
- 4.) Die Ladung darf nur bei gewissen Zelltemperaturerfolgen, da über 1,50 Volt Zellspannung die Gaseung nicht mehr. Bei -10°C (Tabelle) wird diese Spannungspegel bereits im dem Spannungsdell erreicht, bei Temperaturen über +40°C fließt der Strom Spannungsdell ein Zelltemperaturerfolg, da die (Punkt des Spannungsdellens in die Überstromphase verschoben und) der allgemeinen Spannungsdell noch schwächer ausgeprägt (vgl. Spannungsdell bei 10 A Ladestrom bei -10, +20 und +40°C).

In allen Fällen kann es zur Zerstörung der Zellen kommen, auf gar keinen Fall dürfen vom Entladen heiß gewordene Zellen direkt geladen werden.

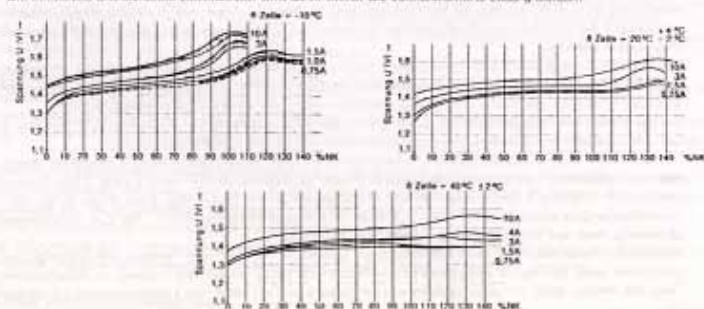
- 5.) Bei "alten" Zellen steigt der Innenwiderstand an, so daß der Spannungsdell nur noch schwächer oder, im schlimmsten Falle, sogar erst in der Überstromphase ausgeprägt ist. Auch dieser Umstand birgt die Gefahr einer Zerstörung der Zellen.

Die Ausprägung des Spannungsdellens ist also von der Höhe des Ladestroms, von der Temperatur, von der Zelltypen (nicht nur Zelltypen und Hersteller, sondern auch unterschiedlicher Produktions-Lieferungen (Kapazitätsschwankungen)) und von dem Zellalter abhängig.)

Aus diesen Gründen sollte bei einer derartigen Lademethode immer die Temperatur überwacht werden, am besten geeignet sind daher Automatik-Ladegeräte mit einer zusätzlichen Akkupertemperatur-Überwachung. Dabei wird ein Sensor (PTC- oder NTC-Widerstand) am Akku angebracht, bei einer Zelltemperatur von 42-45°C wird die Ladung unterbrochen.

Erfolgreich kann die Ladung erfolgen, wenn nur die Zelltemperatur als Abschaltparameter herangezogen wird, allerdings nicht ohne ein gewisses Zelltypen (z.B. Sanyo Celloc, gewisse Sanyo-Zellen u.a.). Bei temperaturabhängiger Ladung gestaltet sich jedoch allgemein das Laden komplizierter, da immer mit zwei verschiedenen Faktoren gewichen werden muß (für Ladestrom und den Temperaturerfolg).

Die einfachste und sicherste Lademethode wird daher immer die zeitkontrollierte Ladung bleiben!



ZR.



# INFOS UND TIPS

## LADEGERÄTE

Die Ladechnik für NC-Akkus und Blei-Gel-Akkus unterscheidet sich grundsätzlich. Beide Akkutypen sollten prinzipiell nicht mit einem Netzgerät geladen werden, da die Gefahr einer unkontrollierten Ladung sehr groß ist.

**LADUNG VON NC-AKKUS:** NC-Akkus werden mit konstantem Strom geladen.

Die Normalladung dauert 14 Stunden bei einem Ladestrom von 1/10 (Bsp. Mignonzelle mit 500 mAh: 14 Stunden mit 50 mA). Eine Überladung mit 1/10 wird seitens der Hersteller mit mindestens 300 Stunden als unbedenklich angegeben, in der Praxis wirken sich jedoch auch längere Ladezeiten nicht negativ aus, sollten aber vermieden werden (insbesondere bei NC-Akkus mit Masse-Elektroden).

Die Erhaltung- oder Pufferladung (d.h. zulässige unbegrenzte Dauerladung) sollte max. bei 1/20 bis 1/30 liegen (Bsp. Mignonzelle mit 500 mAh: bei 25-16 mA). Für Knopfzellen mit Masse-Elektroden gilt als Erhaltungstrom 1/100.

Die Schnellladung (nur bei Sinterzellen) birgt die Gefahr der Überladung und der evtl. Gasung. Es sollte darauf geachtet werden, daß der Akku nur bis zu seiner Nennkapazität vollgeladen wird. Zweckmäßigerweise wird der Akku vor der Schnellladung auf 0,8 bis 0,9 Volt Zellspannung entladen. Die Ladezeit (in Stunden) läßt sich durch Kapazität (in mAh) dividiert durch Ladestrom (in mA) mit 1,4 umrechnen:  $t = \frac{K}{I} \times 1,4$

Durch die Schnellladung erreicht der Akku zwischen 85 und 95% seiner Nennkapazität. Durch eine anschließende 1 1/2stündige Normalladung erreicht der Akku seine Nennkapazität. Ist der Akku nicht leer und soll trotzdem schnellgeladen werden, so ist die Ladezeit auf die dem Akku entnommene Kapazität zu errechnen.

Alle o.g. Angaben gelten für 20°C. Bei davon abweichenden Temperaturen gestaltet sich das Laden schwieriger.

Die erreicht der Akku bei +10°C bereits bei Normalladung mit 14 Stunden eine kritische Zellspannung von 1,6 Volt, bei der die entstehende Gasung durch das Sicherheitsventil entweicht. Ein geringerer Ladestrom ist daher bei tiefen Temperaturen angebracht, empfohlen wird max. 0,5 x 1/10 und eine Begrenzung der Zellspannung auf 1,55 Volt pro Zelle. Bei höheren Temperaturen, z.B. bei 40°C, entsteht bei Normalladung bereits nach 75% aufgeladener Kapazität die Überladephase (hierbei wird durch den Gaskreislauf (elektrochemischer Ladungsprozess) die Ladepannung heraufgedrückt, wie üblich - gegen Ladeschluß heraufgezogen), wobei die weiter zugeführte Energie in Wärme umgewandelt wird. Ein Laden mit höheren Strömen ist daher bei höheren Temperaturen empfehlenswert, da die Überladephase erst später beginnt.

Da bei der Ladung prinzipiell ein Anstieg der Temperatur und der Ladepannung zu beobachten ist, ist bei einer automatischen Abschaltung des Ladevorganges der Abschalt-Spannungswert für jeden Typ, für jede Umgebungstemperatur und für jeden Ladestrom zu ermitteln. Desweiteren sind auch Akkublocke von einem Hersteller untereinander unterschiedlich und ändern sich zusätzlich alterungsbedingt.

Besser als eine automatische Abschaltung über den Spannungswert ist die Abschaltung über einen Temperaturfühler (PTC- oder NTC-Widerstand), jedoch ist der Temperaturbezug nur bei einigen Zellen (z.B. Sanyo "CUTOFF") so linear, daß er als exakter Abschaltparameter herangezogen werden kann.

Als am sichersten erwiesen haben sich aus o.g. Gründen Automatikladegeräte, die den Ladevorgang durch eine Zeitschaltuhr unterbrechen.

Die Mindestspannung beim Laden beträgt 1,45 - 1,5 Volt pro Zelle. Bei stromgeregelten Ladegeräten, insbesondere bei Kombiladern für 1-12 Zellen, liegt die Leerlaufspannung z.T. wesentlich höher, der vom Akku benötigte Spannungswert stellt sich jedoch während des Ladevorganges automatisch ein.

**LADUNG VON BLEI-GEL-AKKUS:** Blei-Gel-Akkus werden mit konstanter Spannung geladen. Autobatterie-Ladegeräte sollten auf Grund der (in der Regel) zu hohen Ladepannung nicht zum Laden benutzt werden.

Bei einer Ladetemperatur von 20°C beträgt die Ladepannung 2,3 Volt pro Zelle (bei 6 Volt-Akkus bei 6,9 Volt und bei 12 Volt-Akkus bei 13,8 Volt). Bei -20°C sollte die Ladepannung auf 2,25 Volt pro Zelle angestiegen werden, bei +40°C dagegen auf 2,42 Volt pro Zelle abgesenkt werden.

Bei diesen Ladepannungen nimmt der Akku anfangs den Strom auf, der ihm zur Verfügung gestellt wird. Der Strom sinkt im weiteren Verlauf kontinuierlich ab, bei einem Ladestrom von ca. 1/100 ist der Akku voll und nimmt nur noch den Lade-Erhaltungstrom auf. Im Bereitschafts-Parallelbetrieb liegt die Erhaltungsspannung bei 2,25 bis 2,3 Volt pro Zelle, auf diesen Wert schalten diverse Automatik-Ladegeräte automatisch um.

Die Ladezeit (in Stunden) läßt sich durch entnommene Kapazität (in Ah) dividiert durch Anfangsledestrom (in A, den das Ladegerät zur Verfügung stellen kann) plus 3 bis 5 umrechnen:  $T = \frac{K}{I} + 3$  bis 5 (plus 3 bei einem Anfangsledestrom von K/10, plus 5 bei K/5) (20°C). Schnellladungen erfolgen mit max. 2,4 Volt Zellspannung bei 20°C. Ab 2,4 Volt Zellspannung muß auf Ladeerhaltung umgeschaltet werden.

Sollte der Akku während des Ladevorganges gasen (z.B. weil die Temperatur ansteigt und somit nur eine geringere Ladepannung erforderlich ist), so ist die Ladung zu unterbrechen (bis die Akku- oder Umgebungstemperatur gesunken ist) oder die Ladepannung zu senken.



# INFOS UND TIPS

## NC - AKKUS

**BATTERIEN, NC- UND BLEI-AKKUS:** Elektrochemische Stromquellen lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen: Primärelemente und Sekundärelemente.

Die Primärelemente (z.B. handelsübliche Batterien, Lithium-Batterien usw.) sind, wenn sie ihre Energie abgegeben haben, nicht mehr regenerierbar, also nicht ladbar.

Dagegenüber können die Sekundärelemente (= Akkumulatoren) je nach Typ und Entladetiefe bis zu 1000mal wieder aufgeladen werden, da die elektrochemischen Vorgänge reversibel verlaufen.

Die bekanntesten Sekundärelemente sind Nickel-Cadmium-Akkus (NiCd-Akkus) und Blei-Akkumulatoren.

NC-Akkus besitzen eine Nennspannung von 1,24 Volt pro Zelle. Ihr Vorteil gegenüber normalen Batterien liegt in ihrem Spannungs-Entlastungsverhalten. Während Batterien eine Leerlaufspannung von 1,5 Volt und unter Last einen Spannungsabfall auf 1,3 bis 1,25 Volt besitzen, sind NC-Akkus wesentlich spannungstabiler. Daher können in der Regel alle Gerätebatterien gegen NC-Akkus ausgetauscht werden, da viele Geräte auch noch mit einer Spannung von bis zu 1 Volt pro Zelle einwandfrei arbeiten. Desweiteren sind NC-Akkus eine wirtschaftliche Alternative zu Batterien, da die Aufladung nur 1-fache kostet. Der Einsatz von NC-Akkus anstelle von Batterien empfiehlt sich daher z.B. bei Geräten, deren Batterien häufig gewechselt werden und bei Geräten mit hoher Stromaufnahme. Nicht unerwähnt bleiben sollte die Tatsache, daß z.B. 1000 Batteriezelle  $\approx$  4 Monozellen ein Volumen von über 0,2 Kubikmeter einnehmen!

Die im folgenden aufgeführten Eigenschaften gelten (z.T. mit Einschränkungen) für alle NC-Akkus. Spezifische Daten für einzelne Zellen sind bei Bedarf anzufordern.

**KAPAZITÄT:** Die Nennkapazität eines NC-Akkus wird über eine 5- oder 10stündige Entladung ermittelt ( $K_5$  bzw.  $K_{10}$  oder  $C_5$  bzw.  $C_{10}$ ). Hierbei ist zu beachten, daß sowohl neue als auch lang gelagerte NC-Akkus erst 2-3 mal geladen und entladen werden sollte. Im ersten Lade-Entlade-Zyklus erreicht der Akku ca. 70% seiner Nennkapazität, im 2. Zyklus ca. 95%. Ab dem dritten Zyklus besitzt der Akku seine Nennkapazität.

Eine Kapazitätsangabe von z.B. 500 mAh besagt, daß der Akku bei 20°C 10 Stunden lang bis zu einer Entladeschlussspannung von 0,9 Volt eine Nennstromstärke von 50 mA abgeben kann (1/10).

Die Umgebungstemperatur besitzt einen Einfluß auf die Kapazität. Die maximale Kapazität besitzt ein Akku bei ca. 20-25°C. Im Bereich tieferer Temperaturen sinkt die Kapazität ab (0°C ca. 85%, -30°C ca. 50%), im Bereich höherer Temperaturen sollte 50°C nicht überschritten werden (95%), da ansonsten mit Lebensdauerminderung zu rechnen ist. Die Belastungshöhe besitzt ebenfalls einen Einfluß auf die Kapazität, diese sinkt mit der Höhe der Belastung. Typische Werte für Sinterzellen (z.B. Mignonzelle 500 mAh): 1/10 (50 mA) - 100%, 10 x 1/10 (500 mA) - 95%, 100 x 1/10 (= 5 A) - 75%.

**LEBENSDAUER:** NC-Akkus sind in der Regel bis 1000 mal wieder aufladbar, allerdings besitzen einige Einflüsse eine entscheidende Rolle bezüglich der Lebensdauer.

**Einfluß der Entladetiefe:** Werden die Zellen nur bis zu 60% ihrer Nennkapazität entladen, so steigt die Anzahl der möglichen Zyklen bereits auf das Doppelte. Senkt man die Entladetiefe auf unter 30%, so beträgt die entnehmbare Zyklenzahl sogar einige Tausend. Auf der anderen Seite wirken sich Tiefentladungen unter 0,9 Volt Zellenspannung sehr ungünstig auf die Lebensdauer aus.

**Einfluß der Temperatur:** Auf Grund des Aufbaus der Akkus sowie der ablaufenden elektrochemischen Prozesse wirken sich höhere Temperaturen negativ auf die Lebensdauer aus. Bei Dauerbetrieb im Bereich von z.B. 40°C ist die Lebensdauer auf etwa die Hälfte verringert. Temperaturen über 50°C sollten prinzipiell vermieden werden.

**Einfluß der Belastung:** Die Höhe des Entladestromes besitzt nur einen geringen Einfluß auf die Lebensdauer. Als schädliche Nebenfolge der Schnellentladung ist jedoch die Erwärmung zu nennen. Knopfzellen mit Masse-Elektroden sind nur für maximale Ströme bis 30 x 1/10 geeignet.

**Einfluß der Ladart:** Besitzt ebenfalls nur einen geringen Einfluß auf die Lebensdauer. Sehr schädlich sind allerdings Dauer-Überladungen mit hohen Strömen. Knopfzellen mit Masse-Elektroden dürfen prinzipiell nicht schnell geladen und auch nicht überladen werden.

**Lebensende:** Ein Akku wird als verbraucht bezeichnet, wenn seine Kapazität 60% der Nennkapazität unterschritten hat. Nebeneffekte des Alterungsprozesses sind erhöhte Innenwiderstände und bedingt dadurch eine größere Temperaturentwicklung bei Ladung und Entladung (je nach Typ und Hersteller sind jedoch Grenztemperaturen von 60°C zulässig).

Laßt ein Akku auf Grund falscher Überladung aus, ist der Akku geschädigt. Kristallbildung am Pluspol (ungiftige Carbonatkristalle) ist dagegen vollkommen ohne Einfluß auf die weitere Lebensdauer oder Kapazität. Diese Kristalle bilden sich aus Elektrolytsäuren (weniger als 1 Promille des Zellelektrolytinhalt) und dem Kohlendioxid der Luft, sie können leicht mit einem Tuch entfernt werden.

**SELBSTENTLADUNG UND LAGERUNG:** Die Selbstentladungsrate von NC-Akkus ist stark temperaturabhängig. Bei -20°C beträgt die Kapazität nach 12 Monaten noch 90%.

Sinterzellen verlieren bei 20°C nach 40 Tagen die Hälfte ihrer Kapazität, bei 30°C bereits nach 20 Tagen und bei 60°C nach 7 Tagen. Vollkommen selbstentladen sind Sinterzellen bei 30°C nach 2,5 Monaten, bei 60°C nach 0,5 Monaten.

Eine geringere Selbstentladung haben Knopfzellen mit Masse-Elektroden vorzuweisen: die Hälfte der Kapazität wird bei 20°C nach 10 Monaten verloren, bei 30°C nach 3 Monaten und bei 60°C nach 20 Tagen. Vollkommene Selbstentladung erfolgt bei 30°C erst nach 14 Monaten, bei 60°C nach 2 Monaten.

Die oben genannten Selbstentladungen sind jedoch stark Typen- und Herstellerspezifisch.

Die Lagerung von NC-Akkus sollte zwischen 0 und 45°C erfolgen. Tiefentladene Zellen dürfen nicht gelagert werden und sollten vorher aufgeladen werden. Die Lagerung entladener Zellen ist dagegen möglich.

**LADING:** siehe Infos und Tips zu Ladegeräten

## SMC-Schaufahren 1990

Am 8. September 1990 veranstaltete der SMC Nbg. e.V. sein 1. Schaufahren mit Vereinsmeisterschaft im Freibad Langwasser.

Bereits früh um 8.00 Uhr wurde von den Mitgliedern mit dem Aufbau begonnen.

Sollte es der Wettergott diesmal nicht gut mit uns meinen, denn dunkle Wolken zogen bereits von Westen heran.

Einige Modelle wurden sofort mit einer Plastikplane abgedeckt.

Aber pünktlich zum Beginn um 10.00 Uhr kamen die ersten Sonnenstrahlen heraus.

Fast 30 Mitglieder und Gäste aus Nürnberg, Weißenburg, Bamberg, Bayreuth und München führten über 40 Modelle vor großem Publikum vor.

Unser Willi ließ es sich nicht nehmen, sein Dampfschiff uns auch Kieloben im Wasser vorzuführen. Auch eine ferngesteuerte Ente aus Weißenburg steuerte ganz plötzlich den Grund des Freibades an, um nach etwas zu suchen. Leider funktionierte der Auftauchmechanismus nicht und sie mußte von einem Schwimmer geborgen werden.

Am Nachmittag dann unsere Vereinsmeisterschaft bei herrlichen Sonnenschein.

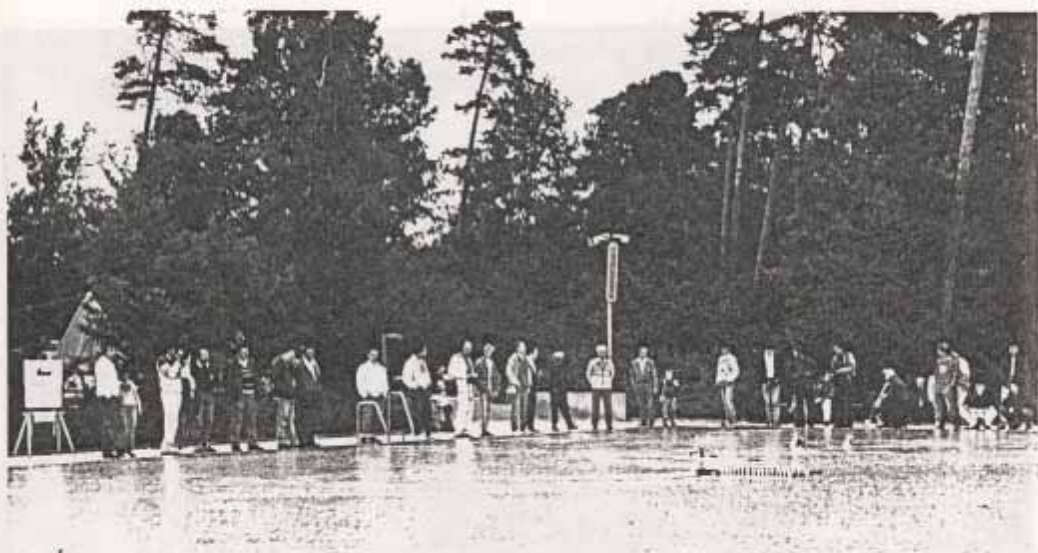
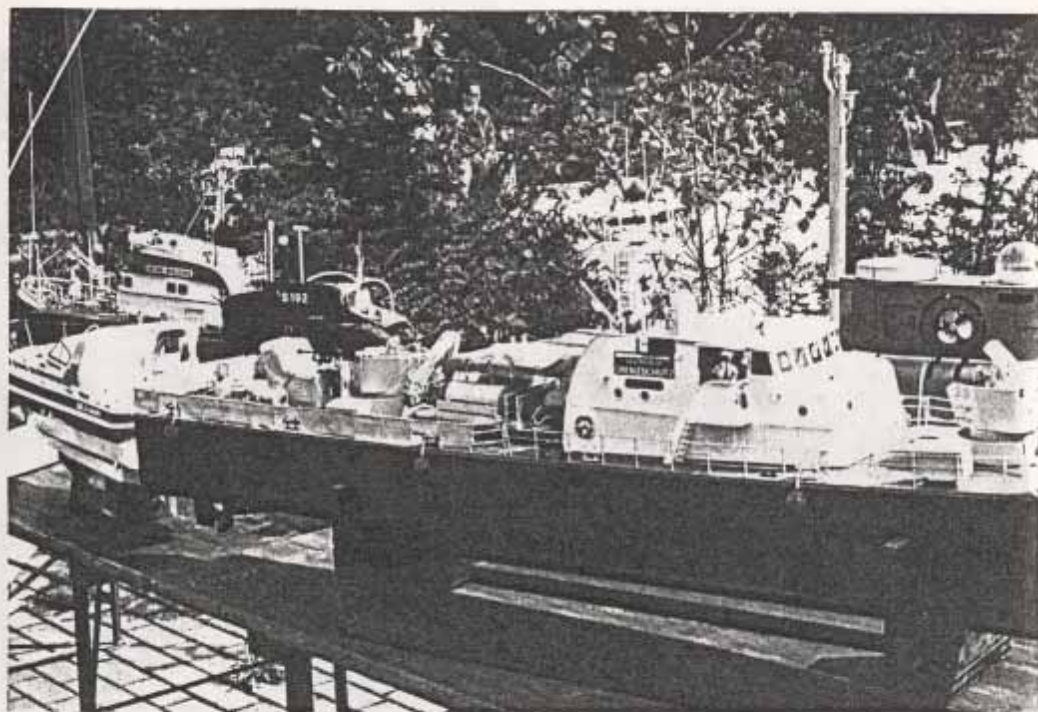
Auch diesmal zeigte die SMC-Jugend ihre starke Seite. Christoph Dünn mit seinen 15 Jahren, fuhr den alten Hasen auf und davon.

Souverän holte er sich den herrlichen Wanderpokal, den er dieses Jahr verteidigen muß.

Wir hoffen, daß unser Schaufahren 91 genauso erfolgreich wird.



# SMC-Schaufahrten 1990

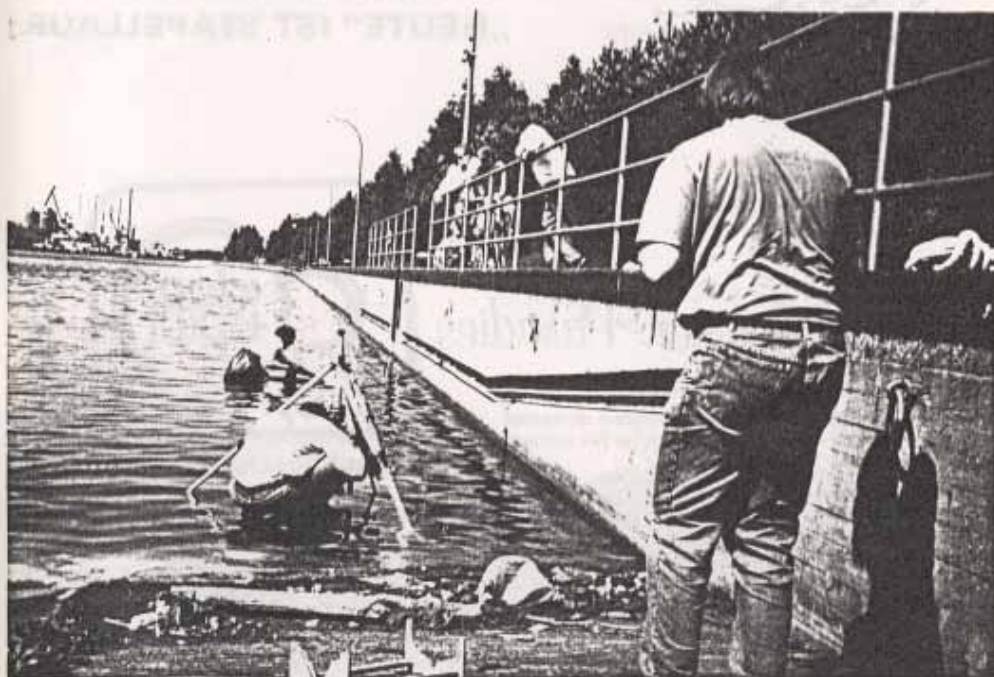


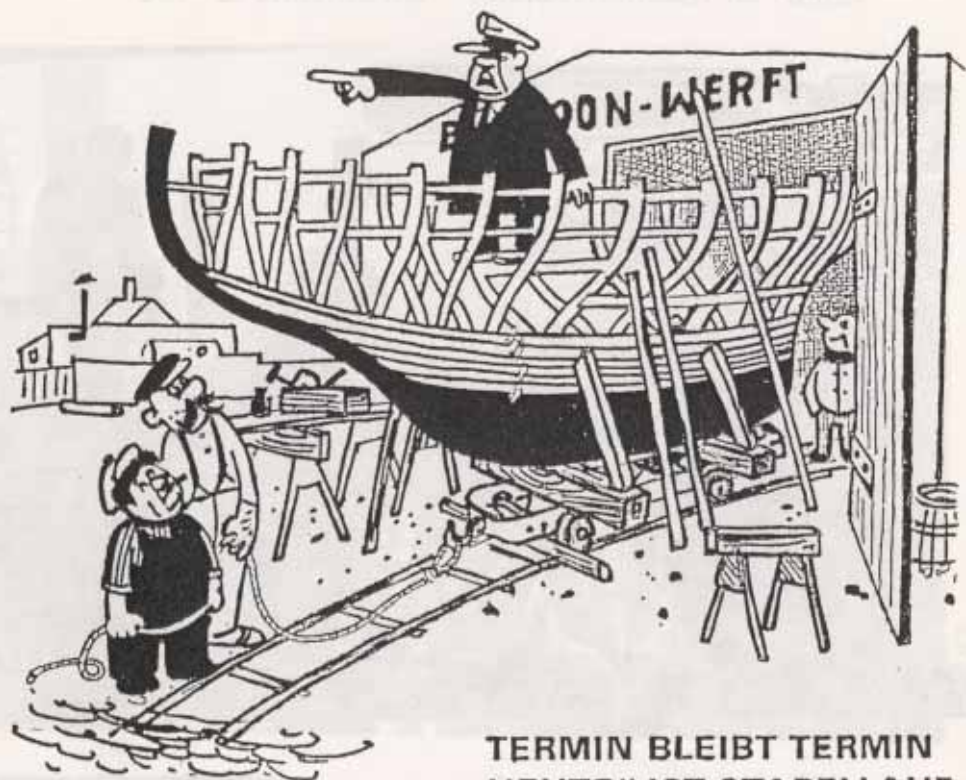


"Der Brandtaucher" Filmaufnahmen im Keller



# "Der Brandtaucher" Außenaufnahmen am Kanal





TERMIN BLEIBT TERMIN  
„HEUTE“ IST STAPELLAUF

## Spielwaren-Paradies

Werner Bock v. Wülfigen

Wir führen ein breites Programm deutscher Markenfabrikate, aber auch für Sie interessante Importprodukte.

Große Auswahl von Automodellen, Modelleisenbahnen und umfangreiches Zubehör. Plastikmodellbausätze, Puppen, Plüschtiere und Kinderfahrzeuge. Ein reichhaltiges Spielesortiment. Schauen Sie doch am besten vorbei und überzeugen Sie sich. Wir freuen uns auf Ihr Kommen.

Öffnungszeiten: Montag — Freitag 9.00 — 18.00 Uhr

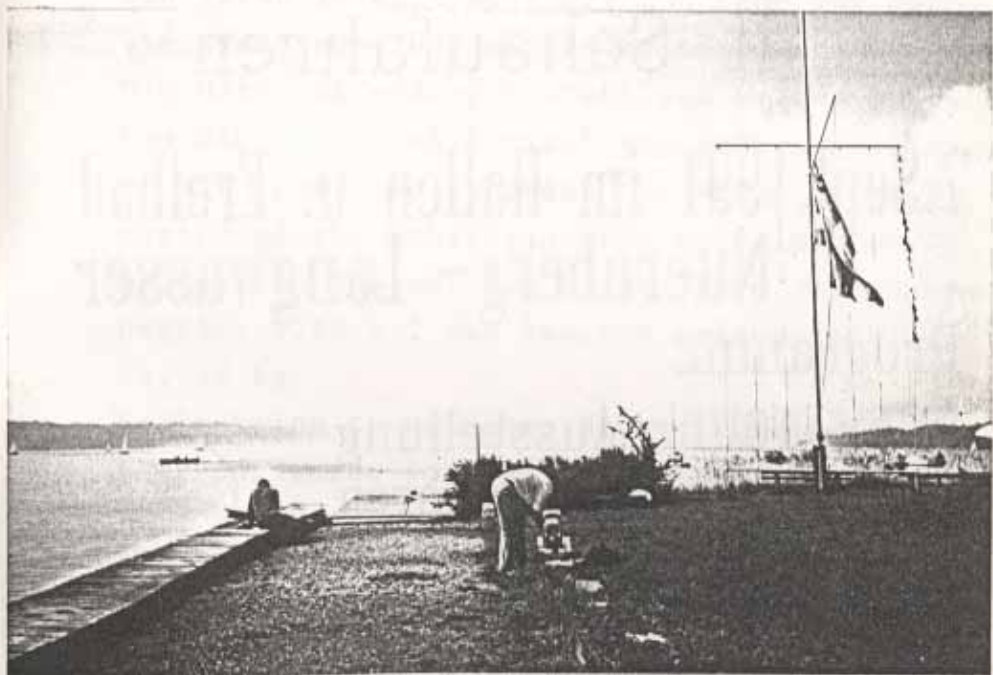
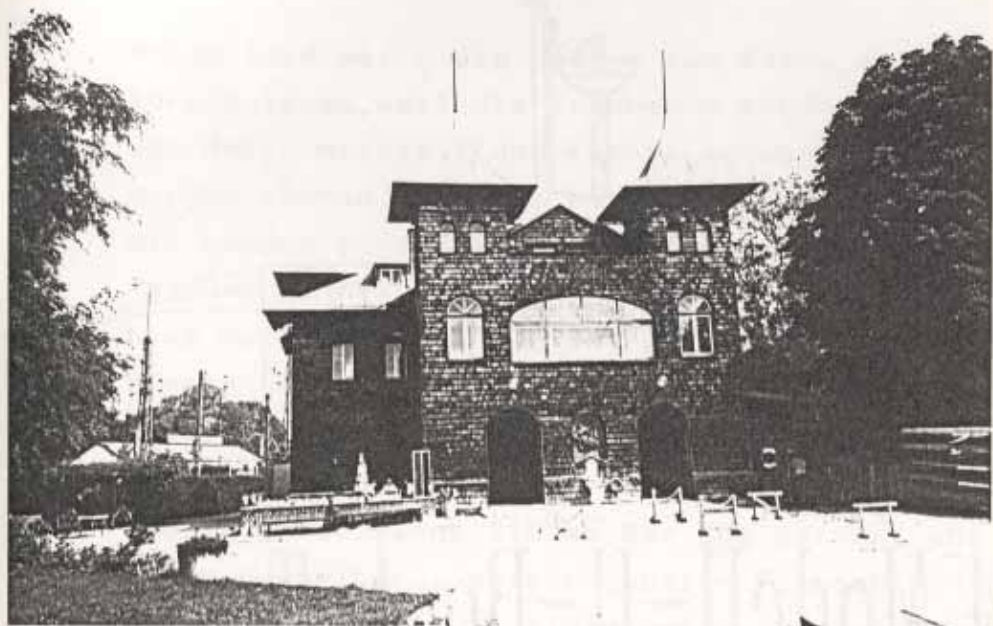
Samstag 9.00 — 13.30 Uhr

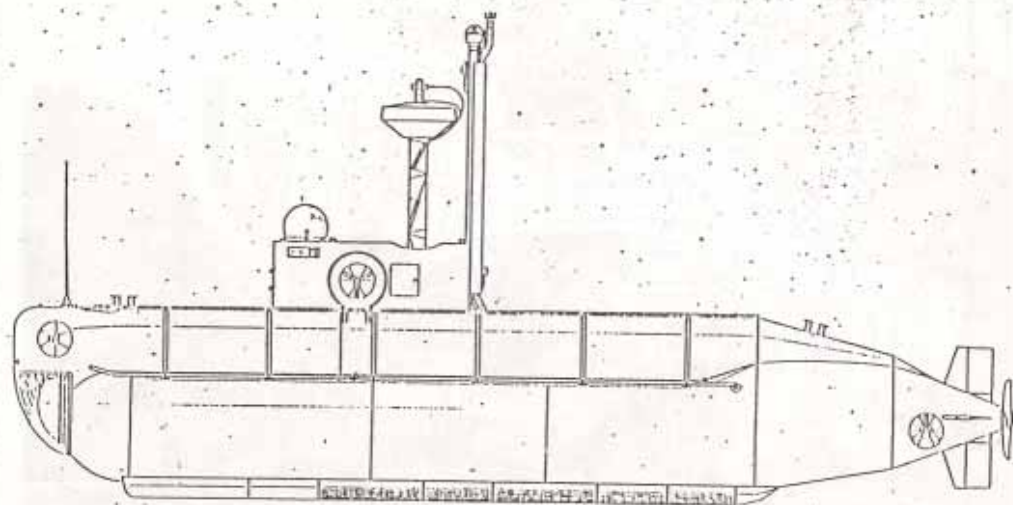
Gibitzenhofstraße 59 (Ecke Singerstr.) 8500 Nürnberg 70, Telefon 0911/4227 37





# SMC - Ausflug, Starnberg 1990





# 4. Modell-U-Boot-Treffen mit Schaufahren

7.Sept.1991 im Hallen u. Freibad  
Nuernberg- Langwasser

Programm:

9Uhr-10Uhr Ausstellung

10Uhr-16Uhr Schaufahren

Kontaktadresse: Rudolf Schwarzmeier, Gubener Str.16  
8500 Nuernberg 60 Tel:0911/647756

Entwurf: Stahlbaubüro Schaefer 8832 Weissenburg Tel:09141/5246



VERANSTALTER  
SCHIFFSMODELLBAUCLUB  
NUERNBERG E.V.

## Erstes Stahl - U - Boot im SMC Nürnberg

Meine Idee war , ein U-Boot aus Stahl zu konstruieren, weil die Innenmaße entsprechend den Maßen meiner Video-Kamera angepaßt werden können. Nachdem kein fertiges Rohr mit großem Durchmesser und relativ dünner Wandung zu bekommen war, ließ ich die Außenhaut meines Bootes aus 3mm starkem Stahlblech biegen und verschweißen. Die Flossen zur Stabilisierung sind ebenfalls aufgeschweißt. Der Außendurchmesser des U-Bootes beträgt 250 mm , die Länge 810 mm. Der Bug besteht aus einem doppelten , abschraubbaren Flansch mit 8mm starkem Glas. Die Videokamera ist auf einem Schlitten im Boot montiert und kann per Fernsteuerung aus- und eingeschaltet werden. Die Heckverkleidung besteht aus 0,7 mm starkem Blech in zwei konisch angepaßten Hälften, um sie jederzeit abnehmen zu können. Die dreiflügelige Schiffschraube hat einen Durchmesser von 100 mm. Die Gesamtlänge des Bootes beträgt 1,10 m , das Gewicht beläuft sich auf ca. 38 kg.

Falls keine technischen Schwierigkeiten auftauchen, werde ich das U-Boot am 7. September 91 beim Schaufahren in Langwasser vorstellen.

Wilhelm Schäfer , Weißenburg



# SMC unterwegs, Schaufahren in Tettau



# Schiffsmodellbaclub

Nürnberg e.V.



## AUFNAHMEANTRAG

Ich erkläre hiernit meinen Beitritt zum Schiffsmodellbaclub Nürnberg e.V. ab .....

Durch meine Unterschrift erkenne ich die Satzung des Vereins an und übernehme die Verpflichtung die Beiträge des Vereins pünktlich zu entrichten.

Name:..... Vorname:.....

Beruf:..... Geb.Datum:.....

Straße:.....

Wohnort:.....

Tel:..... akt.Mitg./förderndes Mitglied

Datum:..... Unterschrift:.....

Bei Jugendlichen unter 18 Jahren Unterschrift des Erziehungsberechtigten.

### Mitgliedsbeiträge:

### Jahresbeitrag:

Erwachsene	DM 36.-
Jugendliche ( bis 18 J. )	DM 18.-
Ehefrauen, Arbeitslose, Wehrpflichtige	DM 18.-

### Aufnahmegebühr:

Erwachsene	DM 10.-
Jugendliche	DM 5.-

In der Aufnahmegebühr ist der Mitgliedsausweis enthalten.

Änderungen vorbehalten!

## SMC - Nachrichten

Kurz vor Redaktionsschluß erreichte uns eine Einladung zu einem U-Boot-Treffen, am 1. Juni, in Amsterdam.

Der Dokumentarfilm über den Brandtaucher (siehe Bericht im Inneren) wird Ende Mai, Anfang Juni, von der ARD gesendet.

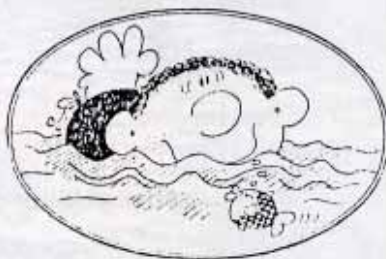
Über die OGS Poseidon erreichten uns einige Einladungen zu verschiedenen Veranstaltungen, u.a. Schaufahren bei der Bundesgartenschau in Dortmund, Historisches Seglertreffen in Bonn. Weitere Informationen beim Vorstand.

Für Campingfreunde dürfte das 4 Städtetreffen am 13./14.7. besonders interessant sein, denn auf dem Vereinsgelände des WSV Neptun ist kostenloses Camping möglich. Für Kurzweile am Abend ist gesorgt.

Das einige Mitglieder das Fernweh gepackt hat beweist die Tatsache, daß sie dieses Jahr wieder nach Kiel wollen und sogar Buxtehude als Ziel des Vereinsausfluges 92 im Gespräch ist. Kontakte mit dem dortigen Verein wurden bereits geknüpft.

Bademoden  
Sportnahrung  
Sportartikel

Barbara's Bade Boutique  
Inh. Barbara Nestler  
Gustavstr. 30, 8510 Fürth  
Tel. 0911 - 77 32 47



Schwimmschule