

der Steigbügel

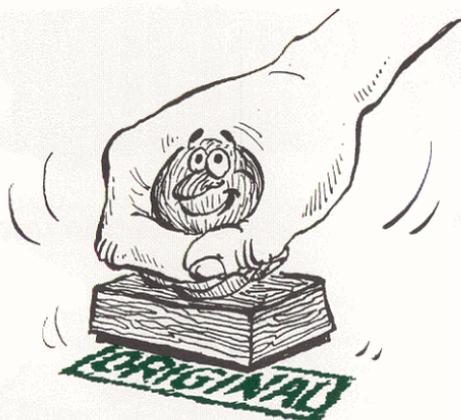
264

Juli
August
1994

E 5489 F

Arbeitshilfe für Gruppenabende und Freizeitgestaltung





Pro – Profi – Profil?

Pro? – besser contra! Dagegensein ist in. Kritik gehört zum guten Ton. Ganz nach dem Motto: „Ich weiß nicht um was es geht, aber ich bin dagegen!“

Profi? – auf jeden Fall! Wer will schon Laie sein. Eine Aufgabe zu beherrschen, den Durch- und Überblick zu haben, neuen Herausforderungen souverän zu begegnen, das macht den Profi aus.

Profil? – schön wär's. Wer Profil hat, kommt nicht so schnell ins Rutschen. Wer Profil hat, wird erkannt und nicht verwechselt. Wer Profil hat, kann prägen.

Mitarbeiter in der Jugendarbeit brauchen Profil!

Doch Profil bekommt nur, wer sich dem **Pro** Gottes aussetzt. Er ist **für** uns! Er ist für die Menschen und seine Schöpfung. Er will uns Menschen bei sich haben.

Profil bekommt nur, wer sich von Gott beauftragen läßt. Wen er beauftragt, lernt Aufgaben zu beherrschen, den Durch- und Überblick zu bewahren . . . Wen er beauftragt, wird nicht unbedingt ein Profi, aber bekommt Profil.

Ihr/Euer

Helmut Häußler

Dieses Heft bringt:

- 1 Männer und Frauen in der Bibel: Simson** **Seite 4**
Eine Bibelarbeit zu Simson, dem schwachen starken Mann, wurde ausgearbeitet, erprobt und aufgeschrieben von Andreas Lämmle, Stuttgart
- 2 ... ein großer Sprung für die Menschheit?** **Seite 11**
Informationen und Anregungen für die Gruppenarbeit zu „25 Jahre Mondlandung“ von Walter Engel, Rottenburg
- 3 Das Eiswürfelspiel** **Seite 23**
Ein Stadtspiel für heiße Tage entwickelt, ausprobiert und aufgeschrieben von Tom Bender und Johannes Jakob Stahr, Stuttgart
- 4 Abend der Säcke** **Seite 25**
Daß man mit Papiersäcken und einigen piffigen Ideen einen lustigen Spieleabend auf die Beine stellen kann, beweist Manfred Pohl, Schlat
- 5 Dufte Typen** **Seite 29**
Eine „dufte“ Vorleseandacht für das Ende eines schweißtreibenden Zeltlagers zu Epheser 5,2 von Andreas Lämmle, Stuttgart
- 6 Was ist los im Herbst und im Winter?** **Seite 31**
Wer jetzt plant, hat im Herbst gut lachen. Wie man das anpackt erklärt Gerhard Arnold, Ötisheim
- 7 Ein Mädchen mit schwarzen Augen** **Seite 35**
Eine Vorlesegeschichte zum Thema „Fremdenfeindlichkeit“ von Helmut Hochrain, ergänzt mit Gesprächsanstößen aus der Steigbügelredaktion
- 8 Spieleralleye** **Seite 37**
Man nehme ein paar Brettspiele, einige Jugendliche und gebe eine schlüssige Spielregel dazu, und fertig ist ein spannender und unterhaltsamer Gruppenabend, meint Reinhard Reitenspieß, Herborn
- 9 Rudolf Diesel und sein Motor** **Seite 38**
Nicht nur Technikfreaks finden hier eine Fülle von Materialien für einen interessanten Gruppenabend. Zusammengestellt und gruppengerecht aufbereitet von unserem Technikexperten Karl Walter, Heilbronn



Simson – **der schwache starke Mann**

I. Einführung und Hintergrundinformationen zu Simson

1. Zur Person

Das Leben Simsons ist gekennzeichnet durch seine außergewöhnlichen Kräfte: er zerriß einen jungen Löwen mit bloßen Händen (Ri 14,5-6); er erschlug 1000 Philister (Ri 15,15); riß die Säulen des Tempels ein (Ri 16,29-30).

Simson sollte ein Geweihter Gottes sein (Ri 13,5 u.7). Der Engel des Herrn erschien seiner Mutter vor seiner Geburt und befahl ihr, daß Simson kein Schermesser aufs Haupt kommen soll. Simson sollte Israel von der Macht der Philister befreien (Ri 13,5). Ursache seiner Kraft war der Geist Gottes, der über ihn kam (Ri 13,25; 14,6; 14,19). Solange sein Haar ungeschoren blieb, sollte diese Kraft nicht von ihm weichen.

Simson hatte zugleich eine schwache Seite: Das Verhältnis zu einem Philister-Mädchen namens Delila (Ri 16) führte letztlich zu seinem Fall. Er verriet Delila das

Geheimnis seiner Kraft und wurde dadurch schlagbar. Ihm wurden eines Nachts beim Schlaf die Haare gestutzt, und mit diesem heiligen Zeichen seiner Weihe verlor er die Kraft, die Gott in ihn gelegt hatte. In erbarmungswürdiger Knechtschaft verbrachte er sein Leben. Erst nachdem die Philister ihren Sieg über Simson feiern und mit dem Verspotten des Gottes Israel beginnen, besinnt er sich auf seine eigentliche Aufgabe und bittet Gott erneut um Kraft. Jetzt kehrt die Kraft noch einmal zurück, und er reißt die beiden Mittelsäulen des Tempels der Philister ein, so daß 3000 Philister beim Einsturz des Bauwerks umkommen (Ri 16,23-31).



2. Zum Inhalt

Simson ist das tragische Beispiel für einen Mann, der von Gott eine Aufgabe erhalten und von ihm mit Gaben ausgestattet wurde, dann aber seiner Leidenschaft erliegt, nur noch sich selbst lebt und damit Gott verleugnet.

Von Simson kann man sicher nicht nur lernen, welche gewaltige Stärke Gott zum Dienst geben kann und will, sondern auch, mit welchen Versuchungen und Gefahren ein Gottesmann wie Simson zu kämpfen hat.

Bei Simson können wir sehen, wie unerlässlich es ist, daß

- wir Gott gehorsam sind, damit er uns seine Kraft geben kann
- wir angesichts unserer Schwächen und Leidenschaften wachsam leben, um Versuchungen und Anfechtungen nicht zu erliegen, sondern diesen mit Gottes Hilfe entgegenzutreten
- wir zu Gott zurückkehren und ihn suchen, wenn wir uns von ihm abgekehrt haben, um bei ihm neue Gnade, Vergebung und Kraft zu empfangen.

Auch wenn die Simson-Geschichte Fragen aufwirft, auf die wir keine Antwort finden und erhalten, so ist es doch tröstlich und ermutigend zu wissen, daß Simson trotz allen Ungereimtheiten in seinem Leben in der Wolke der Zeugen (Hebr 11, 32 ff.) genannt ist.

3. Zur geschichtlichen Situation

Die Simson-Geschichte gehört in die Richterzeit, also die Zeit zwischen Josuas Tod und der Wahl von Saul zum König (ca. 1200 bis 1000 v. Chr.). Während der Richterzeit stand Israel unter der Leitung der örtlichen Ältesten und Obersten; einen (zentralen) König gab es nicht. Die Zersplitterung in viele einzelne, nicht durch eine zentrale Gewalt und Organisation verbundene Stämme führte dazu, daß die israelitischen Stämme in der Richterzeit nach außen gegenüber den Nachbarvölkern weitgehend schutz- und machtlos waren.

In der Richterzeit fiel das Volk Israel wiederholt von Gott ab, infolgedessen Gott Israel seinen Feinden preisgab. Wenn das Volk Israel dann jeweils wieder um Hilfe schrie, sandte Gott einen Retter. Im Richterbuch zeigt sich dieser Ablauf an mehreren Stellen, die jeweils nach folgendem Muster aufgebaut sind:

Und die Kinder Israel taten, was dem Herrn mißfiel, und der Herr gab sie in die Hand A's und sie dienten ihm X Jahre. Da schrieten die Kinder Israel zum Herrn, und der Herr sandte ihnen einen Retter, B, und er überwandt A und befreite Israel. Da hatte das Land Ruhe Y Jahre.

(Z. B. Ri 3, 7-11, 6, 11 +7)

Zur Zeit Simsons befindet sich Israel unter der Herrschaft der Philister (heutige Bezeichnung: Palästinenser), die in den fruchtbaren Küstengebieten des Mittelmeeres, von Gaza bis über die Saronebene hinauf ansässig waren.

Anders als zum Beispiel einige Jahrzehnte vorher bei Gideon schickt Gott seinem Volk nun keinen Feldherrn, der ein Kriegsvolk zum Kampf um sich schart, sondern Simson als einen „Einzelkämpfer“, der gelegentliche Überfälle als kühner, geistig überlegener Held durchführt.

II. Vorschlag für die praktische Durchführung der Bibelarbeit

1. Begrüßung / kurze Einführung

Herzlich willkommen. Heute geht es um den stärksten und zugleich schwächsten Mann. Frage in die Runde: Wer könnte damit gemeint sein? Nachdem die Antwort gefallen ist, einige kurze Stichworte zu Simson, damit jeder weiß, um wen es heute geht ... An dieser Stelle können auch einige der Heldentaten Simsons genannt werden.

2. Simsons Heldentaten gestern – Kraftrekorde heute

Einige Kraftrekorde aus dem GUINNESS-BUCH DER REKORDE vortragen,

eventuell die Teilnehmer schätzen/raten lassen, welche Leistung bei den Rekorden erreicht wurde.

Einige Beispiele aus der 1994er-Ausgabe:

Eisenbiegen mit reiner Körperkraft. Horst Alldag bog 1983 einen 10 mm starken Baustahl von 250 mm Länge in nur 7,5 Sekunden zu einem „U“.

Nägelbiegen: George Christen bog 1989 368 eiserne Nägel mit jeweils 21 cm Länge und 7 mm Durchmesser in 60 Minuten in „V“- bzw. „U“- Form.

Ziehen mit Zähnen: George Christen zog weiter 1985 einen 20,36 Tonnen schweren Güterwaggon 200 Meter weit mit seinen Zähnen über die Schienen. 1987 hinderte er nur mit der Kraft seiner Zähne eine 110 PS-starke Cessna 152 am Start.

Fingerhakeln: Josef Kern zog 1991 mit einem Finger einen LKW mit einem Gesamtgewicht von 13 142 kg in 10,09 Sekunden 3 Meter weit.

Halterekord: Horst Alldag hielt 1986 ein 11-kg-Gewicht 73 Sekunden lang mit ausgestrecktem Arm absolut waagrecht.

Ziegeltragen: Reg Morris trug 1985 einen 4,08 kg schweren Ziegelstein ohne Handschuhe mit der Handöffnung nach unten 99,4 Kilometer weit.

3. Gruppenarbeit

Es werden nun Gruppen von jeweils 3 bis 4 Teilnehmern gebildet. Bevor die Simson-Geschichte in Gruppenarbeit besprochen wird, dürfen die Gruppen zunächst noch gegenseitig ihre Kräfte messen und sich herausfordern.



Challenge-Cup:

Jede Gruppe überlegt sich ein Kraftspiel, zu dem sie die anderen Gruppen (bei Zeitknappheit eine andere Gruppe) herausfordert.

- Beispiele:**
- * Kreidekreis auf den Boden zeichnen. Alle Spieler stehen im Kreis und versuchen, sich gegenseitig herauszustoßen. Welche Gruppe hat zuletzt noch einen Mann im Kreis?
 - * Wer kann am meisten Bierdeckel in einer Hand ohne Hilfsmittel abknicken?
 - * Armdrücken
 - * Expander
 - * Tauziehen

Anschließend setzen sich nun die Kleingruppen zusammen und lesen gemeinsam die Simson-Geschichte (Ri 13-16). Sofern genügend Mitarbeiter vorhanden sind, kann in jeder Gruppe ein Mitarbeiter dabeisein. Die Fragen sind jedoch so formuliert, daß sie von den Teilnehmern auch selbständig anhand der Bibel beantwortet werden können.

Das Lesen aller vier Kapitel erfordert zwar eine gewisse Zeit. Andererseits können die Teilnehmer nur so – aus erster Hand! – einen Überblick über und Einblick in die Simson-Geschichte gewinnen. Sofern die Fragen vor der Gruppenarbeit kurz erläutert werden, können sie zum Großteil bereits während des Lesens beantwortet werden.

Vorschläge für Fragen

1. Was ist das Besondere an Simson? Was imponiert dir? Wo kannst du etwas für dein Leben lernen? An welcher Stelle ist die Simson-Geschichte für dich „aktuell“?

→ Jeder sucht sich seine persönliche Stelle!

Hinweis: Es geht nicht darum, eine „ganze Latte“ von faszinierenden Stellen zu entdecken. Vielmehr sollen die Teilnehmer an einer, für sie persönlich wichtigen Stelle etwas festmachen.

2. Simson und die Kraft – woher kommt Simsons Kraft? Wieso verlor Simson seine Kraft?

→ Sucht in der Simson-Geschichte die entsprechenden Stellen, notiert sie euch und macht euch kurz Gedanken dazu.

Hinweis: Gerade diese Frage läßt sich sehr gut während des Lesens des Textes beantworten, wenn jeweils beim Lesen die entsprechenden Stellen notiert bzw. markiert werden.

3. Starksein heute – wie komme ich zu Kraft? Gibt es heute auch noch Menschen wie Simson? Worin liegt die Kraft/Stärke der Kinder Gottes?

→ Sucht Beispiele in der Bibel, in der (Kirchen-)Geschichte, heute und bindet ein „Kraftpaket“ zusammen.

Hinweis: Diese Frage spannt einen Bogen von der Simson-Geschichte zu uns. Den Gruppen können einige Bibelstellen (z. B. Ps 46,1, Ps 140,7, Ps 73,26, Ps 84,5, Jes 40,31, Hiob 17,9, Neh 8,10, 2. Kor 12,9, Rö 4,20, Hebr 11,24, 1. Joh 2,14) an die Hand gegeben werden, durch die sie leichter und schneller auf „kraftvolle“ Bibelstellen stoßen.

4. Zusammenfassung im Plenum

Nach der Gruppenarbeit soll Gelegenheit bestehen, Ergebnisse aus den Gruppen den anderen mitzuteilen. Wenn schon vor der Gruppenarbeit kleine DIN-A6-Zettel ausgeteilt werden, können die Gruppen auf diesen Zetteln kurze, schlagwortartige

Gedanken notieren, die dann nur noch auf ein großes Plakat geklebt werden müssen. Besonders gut eignet sich diese Zettelaktion für die dritte Frage. Sofern beim Lesen und Bearbeiten der Simson-Geschichte in den Gruppen Fragen aufgekomen sind, sollten diese nun im Plenum vom Leiter oder anderen Mitarbeitern – soweit möglich – kurz beantwortet werden.



5. Abschluß/Vorleseandacht

Simson rief den Herrn an und sprach: „Herr, Herr, denke an mich und gib mir Kraft.“
(Ri 16, 28)

Warum ruft Simson diese Worte, warum hat es einen Sinn, so zu rufen?

1. Simson ruft, weil er weiß, daß Gott Kraft hat

Wenn du ein Brötchen brauchst und anstatt zum Bäcker zum Schlachter gehst, kannst du zwar um ein Brötchen bitten, du wirst jedoch keins bekommen. Du hast den Falschen gebeten. Du mußt denjenigen bitten, der hat, was du brauchst.

Simson hat spätestens zu dem Zeitpunkt, zu dem die Philister sein Haar stutzten, gemerkt, daß seine Kraft von Gott gekommen war. Jetzt erinnert er sich wieder an Gottes starke Hand, die Hand, mit der Gott Himmel und Erde geschaffen hat, die Hand, mit der er sein Volk aus Ägyptenland geführt hat, die Hand, mit der er so maßgeblich Israels Geschichte geprägt hat.

Gottes Kraft ist grenzenlos, kein Newtonmeter wird sie je messen können, keine andere Macht wird je gegen sie bestehen können. Gott ist die einzig wirkliche, ewige, nie versiegende Kraftquelle, und deshalb ruft Simson nun zu Gott. Zu Gott und zu niemandem sonst, weil er von nirgendwo sonst Kraft erwarten kann. Such keine Kraft dort, wo es keine Kraft gibt, sonst wirst du vergeblich warten auf etwas, was es dort gar nicht geben kann. Komm zu Gott, er hat Kraft.

2. Simson ruft, weil er weiß, daß Gott Kraft geben kann

Wenn du mehr Muskeln an deinen Armen haben möchtest, nützt es dir gar nichts, wenn du zum Beispiel zu Arnold Schwarzenegger gehst. Der hat zwar viel Kraft, vielleicht sogar mehr Kraft als er braucht, aber er kann dir von seiner Kraft nichts abgeben. Es reicht nicht aus zu jemandem zu gehen, der Kraft hat, aber keine Kraft geben kann.

Simson hat erfahren, daß Gott kräftig ist, er hat aber auch erfahren, daß Gott Kraft geben kann. Jetzt erst wird ihm richtig klar, daß er mit von Gott gegebener Kraft die Löwen bekämpfte, die Philister erschlug, die Seile zerriß, die Füchse fing und was er sonst noch Gewaltiges tat.

Wenn Gottes Kraft an Gott festkleben würde, dann wäre ein Gebet um Kraft und Stärke sinnlos, auf eine unmögliche Erwartung gerichtet. Doch Gott gibt Menschen Kraft, Kraft, Wälle zu zerschlagen, Kraft zum Dienst, Kraft, Leid zu ertragen, Kraft, treu einen schweren Weg zu gehen. Und genau das hat Simson jetzt begriffen, deshalb bittet er „gib mir Kraft!“.

3. Simson ruft, weil er weiß, daß Gott ihm Kraft geben möchte

Gott gibt nicht jedem Kraft. Wenn Gott jedem, der sich aus x-beliebigen Gründen Kraft wünscht, Kraft gäbe, dann wäre ein riesiges Chaos die logische Folge. Gott gibt seine Kraft gezielt. Gott verteilt seine Kraft nicht wie der Karnevalsprinz, der, auf dem Wagen stehend, ziellos Bonbons und Pralinen in die Menge wirft.

Simson mußte am eigenen Leib bitter erfahren, daß Gott ihm Kraft nicht einfach „just for fun“ gibt. Gott mußte ihm die Kraft wegnehmen, damit er erkennen konnte, warum er sie eigentlich erhalten hatte.

Gott gibt dir keine Kraft, damit du deinen Wünschen Nachdruck verleihen kannst. Gott gibt Menschen Kraft, damit sie als Werkzeuge in seinem Auftrag wirksam und für viele sichtbar dienen können.

Jetzt wird Simson wieder sein Auftrag klar, jetzt bittet er um Kraft für diesen Auftrag. Noch einmal soll er es den Philistern zeigen, noch einmal soll Simson Werkzeug sein, um zu zeigen, daß Gott nicht mit sich spotten läßt. Weil er wegen dieses Auftrages bittet, weiß er, daß Gott ihm Kraft gibt.

Gibt Gott eigentlich auch heute noch Kraft?

Wenn ich mir diese Frage stelle, dann fällt mir zuallererst die Verheißung ein, die Aposteln zu Beginn ihres Dienstes und Wirkens gegeben wurde, nachzulesen am Anfang der Apostelgeschichte:

„Ihr werdet die Kraft des heiligen Geistes empfangen“ (Apostelgeschichte 1, 8).

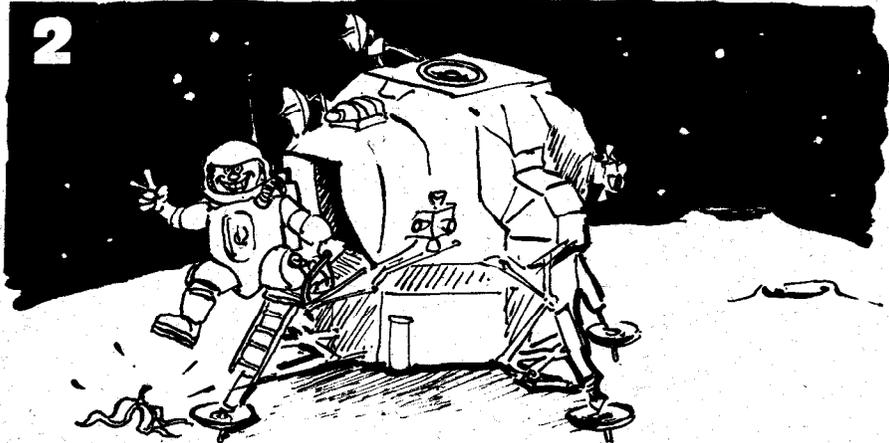
Gott verheißt denen, die ihm nachfolgen seinen heiligen Geist, und mit dem heiligen Geist zieht seine Kraft unmittelbar in uns ein, vom Scheitel bis zu den Zehenspitzen, vom Herz bis in die Fingerkuppen.

Diese große Verheißung gilt auch dir, diese Zusage wird sich in deinem Leben tagtäglich erfüllen, wenn du Gott deinen Herrn sein läßt. Diese Kraft macht's möglich, daß wir wirksam und mit voller Kraft Gott dienen können.

Herr, gib mir Kraft! Amen.



2



... ein großer Sprung für die Menschheit?

25 Jahre bemannte Mondlandung

Vorbemerkung

In diesen Tagen werden Illustrierte, Tageszeitungen aber auch die Fernsehprogramme an ein Ereignis erinnern, das vor 25 Jahren als „das größte des Jahrhunderts“ apostrophiert wurde: Die erste Mondlandung in der Nacht vom 20. auf den 21. Juli 1969.

Die Raumfahrt ist heute zur Gewohnheit geworden. Kaum ein Wort verlieren die Nachrichtensendungen über Raumfahrtprojekte. Damals war das anders. Fast jede Unternehmung war eine Erstleistung – eine Sensation.

Nur noch wenige Jugendgruppenmitglieder wissen das aus eigener Anschauung. Deshalb hat sich der Redaktionskreis des Steigbügels zu diesem Artikel entschlossen, der zum einen über das Zustandekommen der Mondlandungen der Amerikaner und über deren Ablauf informiert und gleichzeitig Fragen zur Diskussion in der Gruppe aufwirft.

Ein persönlicher Bericht über die Nacht der Mondlandung

Einleitung

Der 20. Juli 1969, ein Sonntag, war ein heißer Sommertag in Süddeutschland.

Ich war 17, hatte gerade die Mittlere Reife hinter mich gebracht und war

– wie fast alle jungen Burschen damals – raumfahrtbegeistert. Am Sonntagabend kamen wir von einem CVJM-Ausflug an den Bodensee zurück – und dann ging's vor die Glotze. In 384 000 km Entfernung waren nämlich die amerikanischen Astronauten Neil Armstrong und Edwin Aldrin dabei, von ihrer Apollokapsel in die Mondlandefähre „Eagle“ (Adler) umzusteigen. Im Fernsehen bekam man davon gar nichts mit. Nur die Moderatoren erzählten und erzählten. Die Uhrzeiger rückten vor. Es ist kurz nach 20 Uhr. Schon seit gut einer Stunde fliegen „Eagle“ und „Columbia“ (Apollo-Raumschiff) getrennt um den Mond. Die Stimme des Moderators wird aufgeregt. „Eagle setzt zum stufenweisen Abstieg zur Mondoberfläche an – die Zündung des Bremstriebwerks beginnt hinter dem Mond“. Ab 21.04 Uhr überschlagen sich die Kommentatoren mit Zahlenangaben der Astronauten, die schon nach der Übersetzung ins Deutsche „Schnee von gestern“ sind. Im Hintergrund hört man die blechernen Stimmen der Astronauten: „35 degrees, 5 degrees! 700 feet, 30 degrees! 540 feet!, down to 15; 400 feet, down at 9,3 forward; 350 feet . . . 100 feet, 3¹/₂ down, 9 forward, 5 per cent; 75 feet, looking good, down 2¹/₂, 6 forward.“

Das Kontrollzentrum Houston ruft aufgeregt: „Sixty seconds“ – noch Treibstoff für 60 Sekunden! Vom Mond dröhnt es: „Lights on; down 2¹/₂, forward, forward, 40 feet, down 2¹/₂, picking up some dust; 30 feet, 2¹/₂ down. Shadow. 4 forward, 4 forward, drifting to the right a little.“

Der Mann an der Treibstoffüberwachung in Houston hat das alles anscheinend nicht mitbekommen und ruft

noch aufgeregter als vorher: „Thirty seconds!“

Vom Mond hört man: „Contact light. Okay engine stop. Engine arm off. Stille.“

Im Fernsehstudio blickt anscheinend keiner mehr so recht durch; auch im Kontrollraum in Houston scheint Verwirrung zu herrschen.

In die hektische Stille dröhnt Armstrongs Stimme: „Houston, Tranquility base here. The eagle has landed.“ – . . . Der Adler ist gelandet. Erst allmählich realisieren die Bodenmannschaften und die Fernsehkommentatoren, daß Armstrong und Aldrin tatsächlich wohlbehalten auf dem Mond gelandet sind. Es sei um 21.17 Uhr 46 Sekunden MEZ gewesen, sagen die Reporter. Nun sollten die Astronauten eine Ruhepause einlegen – der Mondspaziergang war für den 21. Juli gegen 7.00 Uhr MEZ eingeplant. In vielen Bundesländern war deshalb schulfrei – die Schüler sollten sich „Wissenschaft live“ am Fernseher anschauen.

Doch Mr. Armstrong brachte alles durcheinander. Er bestand darauf, nach dem Durchchecken der Systeme gleich auszusteigen und die Ruhepause danach einzulegen. Also ging das TV-Marathon weiter.

Als sich zwischen 23 und 24 Uhr noch immer nichts in Richtung Ausstieg tat, entschieden sich die Fernsehgewaltigen dafür, die Zeit mit einem Spielfilm zu überbrücken.

Nachts um 2 Uhr tat sich immer noch nichts – also folgte nach einigen Minuten Mondstudio der nächste Spielfilm.

Gerade als es anfang, interessant zu werden und ein Koffer voller Dollarscheine in einen Swimmingpool flatter-

ten, kam der Umschnitt: Ein gespenstisch anmutendes Bild, Leitersprossen schräg über den Bildschirm, dahinter gleißende Helle. Fahl bewegte sich etwas auf der Leiter langsam nach unten, eine menschliche Gestalt wurde erkennbar. Etwa $\frac{1}{2}$ Meter über dem Boden hörte die Leiter auf. Armstrong hüpfte – wegen der geringen Anziehungskraft des Mondes ungewöhnlich langsam – auf den Landeteller hinunter. Es war 3.56 Uhr und 20 Sekunden. Nun kamen die lang erwarteten historischen Worte: „Thats one small step for a man, one giant leap for mankind.“ – Das ist ein kleiner Schritt für einen Menschen, ein riesiger Sprung für die Menschheit.

Armstrong sammelte ein Paar Steine ein. Dann nahm er die Fernsehkamera vom Landebein der Mondfähre und plazierte sie etwa 30 Meter von „Eagle“ entfernt auf ein Stativ im Mondstaub.

Dann kroch Aldrin die Leiter herab. Geschäftiges Treiben entwickelte sich auf dem Mond, Geräte wurden ausgepackt und aufgestellt. Ein Gespräch aus dem Weißen Haus unterbrach die Arbeit. In pathetischen Worten würdigte Präsident Nixon das Geschehen der letzten Stunden. Trocken und geschäftsmäßig antwortete Armstrong. Immer wieder hüpfen die beiden weißen Gestalten vor der schemenhaft wirkenden Mondfähre herum.

– Nach zwei Stunden hatte ich genug gesehen. Draußen wurde es hell. Gegen 6 Uhr angelte ich noch die Zeitung aus dem Briefkasten. In riesigen Lettern war zu lesen:

Die Menschen sind auf dem Mond

Ein neues Datum in der Weltgeschichte:
20. Juli 1969, 21.17 Uhr

HOUSTON (dpl/upf). Die Nachricht tief als Blitzmeldung um die Welt. Was sich der Mensch seit Jahrtausenden erträumte, ist seit gestern Wirklichkeit. Der erste kühne Griff nach den Sternen glückte: Der Mensch ist auf dem Mond!

● Um 21 Uhr, 17 Minuten und 46 Sekunden mitteleuropäischer Zeit setzten die amerikanischen Astronauten Neil Armstrong und Edwin Aldrin mit der Mondlandefähre „Adler“ zwischen Montag und Mondnacht im „Mäer der Ruhe“ auf.

● Im Kontrollzentrum Houston, wo sonst kühle technische Atmosphäre vorherrscht, sprangen Ingenieure von den Sitzen vor ihren Kontrollschirmen auf. Die Ingenieure und Techniker klatzten Beifall.

● „The eagle has landed“ – „Der Adler ist gelandet“, meldete Neil Armstrong nach dem Aufsetzen mit ruhiger Stimme. Dies waren die ersten Worte, die ein Mensch auf dem Mond sprach.



Die Mondfahrer: Edwin Aldrin, Neil Armstrong, Michael Collins.

Die weiteren Worte Neil Armstrongs nach der Landung beschränkten sich auf die lebensnotwendige Übermittlung von technischen Daten. Die Millionen Menschen, die in aller Welt an den Bildschirmen saßen, konnten nicht unmittelbar Augenzeugen des historischen Ereignisses werden. Die Astronauten hatten zunächst die Fähre zu überprüfen, um notfalls in einem Blitzstart zum Raumschiff „Columbia“ in der Mondkreisbahn zurückkehren zu können.

Ich legte mich schlafen, müde vom „größten Ereignis unseres Jahrhunderts“.

Informationen: Der Wettlauf zum Mond

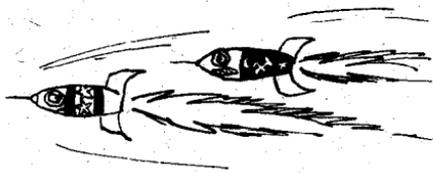
Wie kam es nun aber zur Mondlandung der Amerikaner? – Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir einen Rückblick einflechten:

Schon am Ende des Zweiten Weltkrieges versuchten die USA und die Sowjetunion, möglichst vieles von der deutschen Raketenforschung um die V2-Rakete zu bekommen – möglichst auch noch viele deutsche Wissenschaftler. Die meisten der Ingenieure um Wernher von Braun stellten sich bei Kriegsende den Truppen der USA, nur wenige gingen in die Sowjetunion.

Beide Siegermächte transportierten auch eine Anzahl von V2-Raketen in ihre Länder. Ziel der Militärs beider Mächte war die Entwicklung einer Rakete zum Transport von Atomsprenköpfen.

In den USA wurde versucht, die schwere Atom- bzw. Wasserstoffbombe im Gewicht so zu verringern, daß auch schon eine relativ schubschwache Rakete sie transportieren konnte. In der Sowjetunion versuchten dagegen die Techniker, möglichst schubstarke Raketen zu entwickeln, damit die schweren Bomben transportiert werden konnten.

Schon 1955 erklärten die USA, daß sie zum Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 einen Erdsatelliten starten wollten.



4. Oktober 1957: Radio Moskau verkündet, daß die Sowjetunion den ersten Erdsatelliten Sputnik I auf eine Erdumlaufbahn gebracht hatte.

Einen Monat später umkreiste die Steppenhündin Laika mit Sputnik II die Erde.

Die USA waren geschockt – bedeutete dies doch, daß die Sowjetunion imstande war, fast jeden Punkt der Erde mit einer Atombombe zu treffen.

31. Januar 1958: Den Raketenkonstrukteuren um Wernher von Braun gelang der Start des ersten US-Satelliten Explorer I. „Nur eine Pampelmuse“, spottete der sowjetische Ministerpräsident Chruschtschow angesichts des nur 14 kg schweren Satelliten und ließ im Mai 1958 den 1,3 Tonnen schweren Sputnik III folgen.

In den USA konnte keiner begreifen, wie es der Sowjetunion möglich war, so schubstarke Raketentriebwerke zu bauen. Die US-Wissenschaftler machten sich an die Arbeit.

12. April 1961: Die UdSSR ließ den nächsten Paukenschlag folgen: Mit dem Raumschiff Wostok I umkreiste der Sowjetmajor Juri Gagarin in den frühen Morgenstunden einmal die Erde.

5. Mai 1961: Der US-Astronaut Alan B. Shepard flog in einer Ballistischen Bahn 185 km hoch in den Weltraum – für eine Satellitenbahn waren die US-Raketen immer noch nicht stark genug.

25. Mai 1961: US-Präsident Kennedy erklärt vor beiden Häusern des Kongresses: „Ich glaube, daß diese Nation sich dazu verpflichten sollte, noch vor Ende dieses Jahrzehnts einen Menschen auf dem Mond zu landen und ihn sicher wieder zur Erde zurückzubringen.“ Damit war der Wettlauf zum Mond eröffnet.



Bis 1964 umkreisten 4 US-Astronauten, aber schon 9 Kosmonauten der UdSSR die Erde. Im März 1965 stieg der Kosmonaut Alexei Leonow aus seinem Raumschiff Woschod II aus und flog 20 Minuten lang an einer Sicherungsleine erstmals als menschlicher Satellit um die Erde.

Mit dem nun folgenden amerikanischen Gemini-Programm sollten alle Manöver geübt werden, die für einen Mondflug nötig waren, insbesondere die Rendezvous-Technik. Im Dezember 1965 gingen die Amerikaner auf die „Überholspur“: Gemini 6 mit den Astronauten Schirra und Stafford näherte sich Gemini 7 bis auf weniger als einen Meter. Frank Borman und Jim Lovell stellten mit Gemini 7 einen neuen Flugzeitrekord auf: 13 Tage, 18 Stunden und 35 Minuten.

Gemini 8 koppelte im März 1966 erstmals an einen vorher gestarteten Raumflugkörper an. Aufgrund ausströmenden Treibstoffes kam das Gespann aber ins Trudeln und drohte, außer Kontrolle zu geraten. Buchstäblich im letzten Augenblick gelang es Pilot Neil Armstrong, wieder abzukoppeln und Gemini 8 zu stabilisieren. Es folgte die erste Notlandung. Armstrong und sein Kollege David Scott waren noch einmal davongekommen.

Die Flüge von Gemini 9 bis 12 konzentrierten sich auf Vervollkommnung der Andocktechnik und auf Außenbordarbeiten der Astronauten.

Im November 1966 landete das letzte Geminiraumschiff mit Jim Lovell und Edwin Aldrin, nachdem es sich vorher bis auf die Rekordhöhe von über 1300 km von der Erde entfernt hatte.

Schon 1965 hatte die Sowjetunion das Geheimnis um ihre Superrakete gelüftet: Das Wunder war ein einfacher Trick: Rund um die Zentraleinheit der Wostokrakete wurden 4 Triebwerkseinheiten mit je 5 kleinen Triebwerken gruppiert, die Zentraleinheit hatte ebenfalls 5 Triebwerke; alle wurden aus dem Tank der Zentraleinheit versorgt. Auf diese Weise addierten sich die Schubkräfte, so daß tonnenschwere Raumflugkörper befördert werden konnten. Nach diesem Prinzip arbeiten die sowjetisch/russischen Sojusraketen bis heute.

Sowohl die Sowjetunion als auch die USA hatten 1967 ihre ersten Toten zu beklagen: Bei einem Test am Boden verbrannten 3 Astronauten in einer Apollokapsel. Im April verlor die Sowjetunion ihren Chefkosmonauten, weil sich der Landefallschirm des neuen Raumfahrzeugs Sojus I verhedderte.

Fast gleichzeitig nahmen beide Weltraumnationen im Herbst 1968 die bemannten Flüge wieder auf. Ein Jahr zuvor hatte die mächtige, 110 Meter hohe Mondrakete Saturn V ihren Jungfernflug ohne jegliche Schwierigkeiten absolviert. So wurde im Oktober 1968 die Apollokapsel im erdnahen Weltraum getestet. Die Sowjetunion hatte inzwischen vom Mond als Ziel für bemannte Raumflüge abgelassen und konzentrierte sich nun auf Vorübungen zum Bau einer bemannten Raumstation.

In den Weihnachtstagen 1968 hatte die Saturn V Premiere: Sie beförderte Apollo 8 mit Frank Borman, Jim Lovell und Williams Anders zum Mond. Nach 10 Mondumkreisungen traten die Astronauten mit vielen Fotos von möglichen Landeplätzen den Rückflug an.

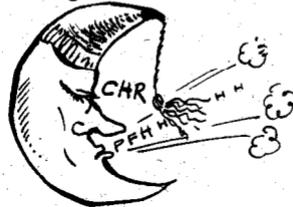
Im März 1969 folgte ein Test der Mondlandefähre in Erdnähe, und im Mai näherten sich in einer Generalprobe für die Mondlandung die Astronauten Thomas Stafford und Eugene Cernan bis auf 16 km der Mondoberfläche.

16. Juli 1969: Um 9.31 Ortszeit hebt Apollo 11 mit den Astronauten Neil Armstrong, Edwin (Buzz) Aldrin und Michael Collins von der Startrampe ab, um ihren historischen Flug zum Mond zu beginnen.

Hier der schematische Ablauf der Mondlandung:



- 1 Start auf der Erde zur Erdumlaufbahn
- 2 Parkbahn um die Erde
- 3 Zünden der dritten Raketenstufe zum Schuß in die Bahn zum Mond
- 4 Umdrehen der Apollokapsel, um an die Mondfähre anzudocken und sie aus dem Kopf der dritten Stufe zu ziehen
- 5 Das Apolloraumschiff wird mit dem Triebwerk voran von der Gravitation des Mondes eingefangen; Zündung des Triebwerks zur Erreichung einer fast kreisförmigen Umlaufbahn.
- 6 Nach einigen Mondumrundungen steigen zwei Astronauten in die Mondlandefähre um, koppeln vom Mutterschiff ab, zünden das Triebwerk und beginnen den Abstieg zum Mond.
- 7 Mondlandung der Mondfähre mit den Landebeinen voran; Triebwerk wirkt senkrecht nach unten. Mondausflüge.
- 8 Rückstart vom Mond mit der Startstufe; der Unterteil der Mondfähre mit den Landebeinen dient als Startrampe.
- 9 Erreichen der Kreisbahn und Andocken an das Mutterschiff; Umsteigen in die Apollokapsel; Abtrennen der Mondfähre.
- 10 Zündung des Apollotriebwerks; Schuß in die Rückkehrbahn zur Erde.
- 11 Kurz vor Erreichen der Erdatmosphäre wird der Versorgungsteil von der Apollokapsel getrennt. Die Apollokapsel fliegt mit dem Hitzeschild voran durch die Erdatmosphäre und wird so gebremst.
- 12 Abstiegsbahn zur Erdoberfläche; in ca. 5 km Höhe Öffnen der Fallschirme
- 13 Wasserung im Pazifischen Ozean.



Nach Apollo 11 folgten bis 1972 noch 5 weitere Mondlandungen, wobei Apollo 12 im November 1969 nur 2 Meter neben der berechneten Landestelle niederging, nur 183 Meter von der 1967 gelandeten Mondsonde Surveyer 3 entfernt.

Bei Apollo 13 wurde die Mondlandung durch eine Explosion im Versorgungsteil der Apollo verhindert. Mit Hilfe der Einrichtungen und des Triebwerks der Mondlandefähre gelangten die drei Astronauten Jim Lovell, Fred Haise und John Swigert heil zur Erde zurück – ihnen gelang die genaueste Wasserung aller Apolloflüge.

Ab Apollo 15 wurde die Aufenthaltszeit auf dem Mond auf bis zu 3 Tage verlängert und der Aktionsradius durch ein Mondauto beträchtlich vergrößert – fast 40 km legten die Astronauten nun pro Aufenthalt auf dem Mond zurück.

Am 19. Dezember 1972 landete mit Apollo 17 die bisher letzte Mondmission im Pazifik.

In den vergangenen 20 Jahren wurde Weltraumfahrt zur Routine. Die Sowjetunion/ Rußland konzentrierte sich auf Arbeiten in ihren diversen Raumstationen, anfangs Saljut jetzt Mir.

Auch Kosmonauten anderer Länder konnten mit den Russen mitfliegen. Die USA nahmen nach mehrjähriger „Weltraumpause“ am 12. April 1981 – sozusagen als US-Beitrag zum 20jährigen Jubiläum der bemannten Raumfahrt – ihr Space-Shuttle in Betrieb.

Insgesamt hat sich die bemannte Raumfahrt auf Erderforschung und auf Forschungsprojekte in Schwerelosigkeit verlegt – Prestigeprojekte wie die Mondlandung gehören der Vergangenheit an.

Mögliche Diskussionsthemen

Es wird den Gruppenleitern empfohlen, sich vor einer Diskussion über Raumfahrt – bemannt und unbemannt – etwas in die vielfach vorhandene Literatur einzulesen. Es würde hier zu weit führen, zu den unten aufgeführten Themenbereichen auch noch detaillierte Informationen beizusteuern.

- Was haben die Mondlandungen außer hohen Kosten gebracht?
- Ist bemannte Weltraumfahrt überhaupt notwendig?
- Wo nutzen wir die Raumfahrttechnologie? (Fernmelde-, Wetter, TV-, Navigationssatelliten usw.)
- Auf welchen Gebieten sind Forschungen im Weltraum bzw. vom Weltraum aus nützlich? (Landwirtschaft, Umweltschutz, Herstellung von chemischen Stoffen, Medikamenten und neuen Materialien in Schwerelosigkeit usw.)
- Was halten wir von Planeten- und Sonnenforschung? Was bringen uns Erkenntnisse dieser Art? (Astronomie, Erdentstehung und Entstehung des Sonnensystems, Sonden zu den Planeten – außer Pluto erhielten inzwischen alle Planeten „Besuch“ von der Erde)
- Die Zukunft der Raumfahrt – bemannte Marslandung?

Quiz und Spiele



Querverweis auf Weltraumthemen in alten Steigbügel:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| ● Welcher Stern ist das? | 184 : 33 |
| ● Weltraumfahrt im Jugendheim | 204 : 7 |
| ● Weltbilder Teil I | 207 : 6 |
| ● Astronomische Zaubereien | 210 : 11 |
| ● Weltbilder Teil II | 211 : 14 |

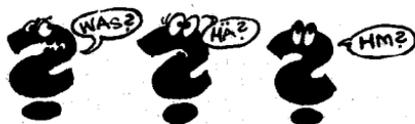


● **Himmelslichter**

254 : 27

● **Stern-Zeichen**

254 : 35



Quiz: Die Raumfahrer

Dieses Quiz kann z. B. an einem Diskussionsabend zur Auflockerung mit eingeflochten werden – ein ganzer Gruppenabend kann damit wohl kaum bestritten werden!

Es geht darum, die Unterschriften von Astronauten und Kosmonauten (siehe Anhang) der folgenden Liste richtig zuzuordnen. In Klammer steht der Name und die Nummer der Unterschrift.

1. Amerikaner; gehörte seit 1959 zur Astronautenmannschaft, absolvierte aber erst beim Apollo-Sojus-Projekt 1975 seinen ersten Raumflug.
(*Deke Slayton, 7*)
2. Schwebte als erster Mensch frei im Weltraum/1965. (*Alexei Leonow, 2*)
3. Wird als „Vater der Raumfahrt“ bezeichnet; Deutscher; starb vor wenigen Jahren im Alter von 96 Jahren in Nürnberg. (*Hermann Oberth, 8*)
4. Erster Deutscher im Weltraum 1978 mit Sojus 31. (*Sigmund Jähn, 14*)
5. Deutscher Astronaut; gelernter Flaschner/Spengler aus Reutlingen; Challenger 9, Okt. 1985 (*Ernst Messerschmid, 13*)
6. Pilot der Apolokapsel bei Apollo 11; davor ein Gemini-Flug.
(*Michael Collins, 10*)
7. Verunglückte tödlich beim Challenger-Unglück 1986. (*Dick Scobee, 12*)
8. Erste Amerikanerin (und dritte Frau) im Weltraum. (*Sally Ride, 9*)
9. Konstrukteur der US-Mondrakete Saturn V. (*Wernher von Braun, 1*)
10. Betrat als erster Mensch den Mond. Steuerte die erste Weltraum-Notlandung 1966 mit Gemini 8. (*Neil Armstrong, 11*)
11. Kommandant des Unternehmens Apollo 10; davor 2 Gemini-Flüge, danach amerikanischer Kommandant des Apollo-Sojus-Projekts 1975.
(*Tom Stafford, 4*)
12. Einziger Deutscher, der schon zweimal im Weltraum war. (*Ulf Merbold, 3*)
13. Zweiter Mensch auf dem Mond. Davor ein Gemini-Raumflug.
(*Edwin – Buzz – Aldrin, 6*)
14. Kommandant von Apollo 13; war als einziger Mensch bei zwei Mondunternehmen dabei, ohne den Mond je betreten zu haben. (*Jim/James Lovell, 5*)

15. Erste Frau im Weltraum; Wostok 6, 1963. (*Valentina Tereschkowa, 18*)
16. Erster Franzose im Weltraum/Sojus T-6 1982. (*Jean-Loup Chrétien, 20*)
17. Erster Space-Shuttle-Pilot/Columbia 1 1981 (*Bob Crippen, 15*)
18. Dritter Mensch auf dem Mond; „reparierte“ eine defekte Farbfernsehkamera, indem er einfach mit dem Hammer draufschlug. 4 Raumflüge zwischen 1965 und 1973. (*Charles Conrad, 19*)
19. Zweite Frau im Weltraum; Sojus T-7, 1982 (*Swetlana Sawizkaja, 17*)
20. Erster Holländer im Weltraum; Challenger 9, Oktober 1985. (*Wubbo Ockels, 16*)



Literatur und Filme zum Thema Raumfahrt

Bücher zum Thema Raumfahrt gibt es in allen öffentlichen Büchereien.

Filme können bei den Deutsch-Amerikanischen Instituten (in vielen Großstädten) ausgeliehen werden. Auch die Kreis- und Landesbildstellen führen Filme und Videos zum Thema.

Informationen zu aktuellen Entwicklungen in der Raumfahrt können angefordert werden bei (angeben, was genau interessiert!!):

In Deutschland

European Space-Report
Postfach 140280
80452 München

Deutsche Aerospace
ERNO-Raumfahrttechnik GmbH
Postfach 107845
28098 Bremen

In den USA (**englisch schreiben!!**):

National Space Society
922, Pennsylvania Ave.
S.E. Washington D.C. 20003
USA
Tel.: 001/202/5431900

Smithsonian Institution
National Air and Space Museum
Independent Ave.
S.W. Washington D.C. 20003
USA
Tel.: 001/202/6284422

Andacht



Astronauten sind ungewöhnliche Menschen. Sie müssen körperlich absolut fit sein, psychisch stabil; manchmal brauchen sie Nerven „wie breite Nudeln“. Astronauten sind privilegierte Menschen – sie hatten alle das Privileg, einen Einblick in Gottes Schöpfung nehmen zu können, wie er allen anderen Menschen nicht möglich ist.

„Die Himmel erzählen die Ehre Gottes und die Feste verkündigt seiner Hände Werk“,

singt der Psalmist poetisch (Ps 19,2) zum Lobe Gottes. Die Sterne am pechschwarzen Himmel hinter der blauweiß schillernden Erdkugel betrachten zu können, muß ein unerhört schöner Anblick sein – alle Raumfahrer schwärmen davon.

Übereinstimmend sagen alle, daß sie verändert zurückgekommen seien von den Erdumkreisungen und den Mondflügen.

Hören wir, was der inzwischen verstorbene Astronaut James Irvin zu sagen hat, der mit Apollo 15 zum Mond fliegen durfte:

*„Der Anblick der guten Mutter Erde, wie ich sie vom Fenster von Apollo 15 aus sah, raubte mir fast den Atem. Auf dem Mond bot sich mir ein Schauspiel, das ich nie vergessen werde. Wir befanden uns in einer gebirgigen Gegend, und da ich die hohen Berge auf der Erde schon immer liebte, war es für mich herrlich, nun einmal die Berge des Mondes erforschen zu können. Dabei fühlte ich mich Gott so nahe. Ich spürte Gottes Schöpfermacht und seine Gegenwart auf dem Mond in einer ganz neuen Weise. Betonen möchte ich, daß mir Gott natürlich nicht allein auf dem Mond gegenwärtig ist, sondern auch auf der Erde. Er liebt uns so sehr, daß er seinen Sohn Jesus Christus hier auf diese Erde sandte, um seine Liebe für jeden einzelnen von uns zu beweisen. **Der größte Tag der menschlichen Geschichte war nicht als der erste Mensch den Mond betrat, sondern als Gottes Sohn auf die Erde kam.***

Mein Glaube an Gott und Jesus Christus, seinen Sohn, ist wesentlich stärker geworden, als ich vom Mondflug zurückkam. Außerdem habe ich entdeckt, daß der Glaube eines Menschen wächst und unermesslich stärker wird, wenn er anderen gegenüber Zeugnis von Gott und seinem Sohn Jesus Christus ablegt.“

Am 1. August 1972 schied Irvin aus dem Raumfahrtprogramm der NASA aus, um sich einem höheren Ziel zu widmen: den Menschen Jesus Christus zu verkündigen.

Auf die Frage, was ihm Jesus Christus persönlich bedeutet, antwortete Irvin:

„Jesus ist der, der das Leben völlig verändern kann. Er ist allmächtig, allwissend. Er ist mein Herr, mein Heiland, der beste Freund, den ich mir vorstellen kann. Er nimmt mich so an, wie ich gerade bin. Wenn ich mein Vertrauen auf ihn setze, beginnt die Veränderung in meinem Leben, und die Gemeinschaft mit ihm wird tiefer und stärker. Er gibt mir die Kraft, er ist der Geber. Er ist immer für mich da und wird mich nie verlassen. Er liebt mich mit unendlicher Liebe.

Je älter ich werde, desto mehr schätze ich diese besondere Beziehung zu Christus. In Christus habe ich den Sinn meines Lebens gefunden!“



Anlage - Unterschriften!

1 Wesker von Braune

2 J. J. J. J. J.

3 ~~Reich~~

4 Tom Stafford

5 J. J. J.

6 B. J. Aldin

7 P. L. Clayton

8 H. W. W.

9 S. J. J.

10 M. L. J.

11 ~~J. J. J.~~

12 J. J. J.

13 ~~J. J. J.~~

14 ~~J. J. J.~~

15 Bol Crippen

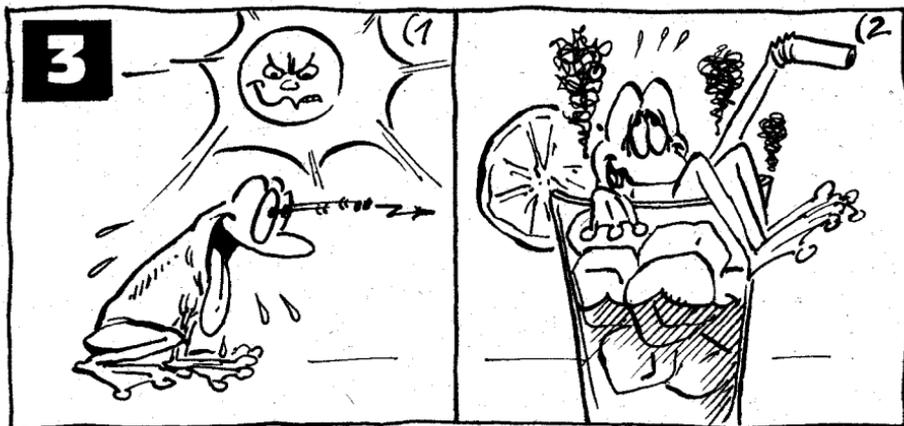
16 W. J. J.

17 C. J. J.

18 ~~J. J. J.~~

19 ~~J. J. J.~~

20 ~~J. J. J.~~



Das Eiswürfelspiel

Ein Stadtspiel für heiße Tage

Das Eiswürfelspiel erfordert vier Mitarbeiter und mindestens zehn Mitspieler. Je mehr Personen mitspielen, desto mehr Spaß macht das Spiel. Gruppen, die weniger Teilnehmer haben können sich ja zu diesem Spiel mit einer anderen Gruppe zusammen tun.

Spielvorbereitung

Zur Durchführung des Spieles benötigt man:

- je Spieler mindestens 5 **Eiswürfel** (je nach Spieldauer). In die Eiswürfel werden Perlen eingefroren (alternativ Erbsen o. ä.). Zur Aufbewahrung an der Ausgabestelle benötigt man **Kühltaschen**;
- je nach Menge der Eiswürfel **Spielgeld** in vier verschiedenen Werten, z. B. 5, 10, 20, 50;
- für jede Annahmestelle muß eine **Pappscheibe** hergestellt werden, die vier Löcher hat: eines durch das ein Eiswürfel frisch aus dem Eisschrank bzw. aus der **Kühltasche** paßt; eines, durch das ein Würfel nach fünfminütigem Transport paßt; und je ein Loch für Würfel, die 10 bzw. 15 Minuten unterwegs waren;
- jede Schmugglergruppe benötigt einen **Stadtplan**, aus dem ihr Zielgebiet ersichtlich ist;
- jeder Schmuggler benötigt einen **Spielwürfel**.

Das Spiel beginnt . . .

Zuerst werden die Ausgabestelle und die drei Gebiete a zwei Häuserblocks festgelegt. Alle drei ungefähr gleich weit von der Ausgabestelle entfernt. Dann werden die Mannschaften eingeteilt, und zwar im Verhältnis 3:2 Schmuggler und Polizisten. Die Schmuggler werden in drei gleichgroße Gruppen aufgeteilt. Der Mitarbeiter an der Ausgabestelle begibt sich mit den Schmugglern an die Ausgabestelle. Jeder Schmuggler erhält zwei Eisdübel. Jede der Schmugglergruppen bekommt einen Stadtplan, aus dem ihr jeweiliges Zielgebiet hervorgeht. Dann machen sie sich auf den Weg.

Im Zielgebiet selbst müssen sie ihre Annahmestelle suchen. Der Mitarbeiter, der die Annahmestelle bildet wechselt ständig seinen Standort.

Schmuggler, Polizisten und Dübel

Jeder Schmuggler muß so schnell wie möglich seine Eisdübel ins Zielgebiet bringen. Je länger er unterwegs ist, umso kleiner werden die Eisdübel und damit die Gewinnchancen. Hat ein Schmuggler seine Annahmestelle gefunden, werden seine Eisdübel entgegengenommen und mit der Lochscheibe geprüft. Je nach dem, durch welches Loch der Dübel paßt, wird Geld ausgehändigt (vorher festlegen). Mit diesem Geld geht der Schmuggler zurück an die Ausgangsstelle. Wurde ihm unterwegs weder Eisdübel noch Geld abgenommen, erhält er zwei neue Eisdübel mit dem Ziel, sie an die Annahmestelle zu schmuggeln. Bringt er nichts, erhält er nur einen Eisdübel.

Treffen sich zwei Schmuggler aus verschiedenen Gruppen, können sie um Geld oder um Eisdübel – je nachdem, was sie gerade haben – mit dem Spielwürfel würfeln. Hier gewinnt die größere Zahl, aber eins schlägt sechs.

Die Polizisten werden ca. zehn Minuten, nachdem die Schmuggler mit dem Mitarbeiter für die Eisdübelausgabe in Richtung Ausgabestelle aufgebrochen sind, losgeschickt. Ihre Aufgabe ist es, die Schmuggler aufzuspüren und ihnen Eisdübel und Geld abzujagen. Ein Schmuggler gilt als erwischt, wenn er abgeschlagen wurde. Einen Eisdübel kann der Polizist sofort verlangen, um Geld muß er aber würfeln (Spielwürfel hat der Schmuggler). Als Beweis dafür, daß er Eisdübel erbeutet hat, zählen die Perlen. Nach einer vorher festgelegten Zeit treffen sich alle Spieler und Mitarbeiter, um abzurechnen. Bei den Schmugglern zählt nur Geld, bei den Polizisten wird jede Perle mit Höchstwert abgerechnet.



4



Abend der Säcke

Vorbemerkung

In der Reihe „Steigbügel-Spiel“ hat Philipp Schön ein originelles Spiel mit dem Namen „Sackfußball“ vorgestellt: Die Spieler stecken mit den Beinen in Säcken und sie müssen versuchen, einen Ball in das gegnerische Tor zu befördern (Steigbügel Nr. 261).

Diese neue Idee habe ich aufgegriffen und in meiner Gruppe einen „Abend der Säcke“ durchgeführt, der sehr gut ankam.

Spiele

➤ Bälle einsacken

Material: Papiersack (Müllsack), Tennisbälle, Tisch

Der Tisch wird so gestellt, daß er eine schiefe Ebene bildet. Zwei Spieler werfen gleichzeitig je einen Tennisball ab, so daß diese die schiefe Ebene hochrollen. Dort wo die Bälle herunterfallen, steht ein dritter Spieler, der die ankommenden Bälle mit dem Sack einfängt.

➤ Mannschaftsfußball in Säcken

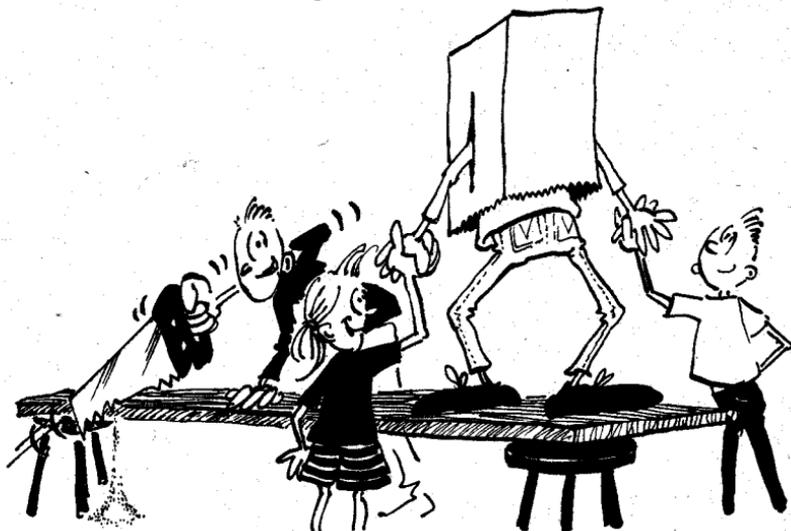
Material: 6 Säcke (Jutesäcke, Kartoffelsäcke), einen größeren Softball (Handballgröße)

Der Raum wird durch eine Markierungslinie am Boden in zwei Spielhälften unterteilt. In jedem Feld stehen 3 Spieler in den Säcken. Die Spieler dürfen sich den Ball zuspielen. Jede Mannschaft versucht, den Softball an die gegnerische Wand zu knallen. Jede Wandberührung zählt als Tor.

► *Blind über den Abgrund*

Material: 2 Tische, 1 starkes Brett, Papiersäcke

Zwei Tische stehen ca 1,5 Meter auseinander und werden durch ein starkes Brett überbrückt. Ein Spieler bekommt einen Sack über den Kopf. Vorher sind in Schulterhöhe zwei Löcher ausgeschnitten worden, so daß die Arme frei sind. Die Aufgabe besteht darin, daß der Spieler blind über das Brett balanciert, wobei er jedoch links und rechts von jeweils einem Mitspieler an den Armen gehalten wird. Wer schafft am schnellsten den Gang über den Abgrund?



Achtung: Wenn der Spieler das Gleichgewicht verliert und abspringt, dann muß Hilfestellung gegeben werden.

► *Münzen sammeln*

Material: Etwa 10 Geldmünzen, 2 Papiersäcke

In einem Kreis knien zwei Spieler. Jeder hat einen Papiersack über dem Kopf, wobei wieder die Armlöcher ausgeschnitten sind. Der Leiter hat in dem Kreis ca. 10 Münzen verschiedenen Wertes verteilt. Welcher Spieler sammelt in 30 Sekunden den größten Geldbetrag?

➤ *Ball über die Bank*

Material: 1 Sack, Bank, Softball

Die Beine des Spielers stecken wieder in einem Sack. Er muß versuchen, einen Softball über eine Bank (zwei Bücherstapel mit draufgelegtem Brett) zu kicken.

Zusatz: Der Ball muß auf der anderen Seite der Bank noch durch ein Tor rollen (mehrere Tore mit unterschiedlicher Punktzahl versehen).

➤ *Säcke sammeln Unterschriften*

Material: Für jeden Spieler einen Papiersack, Bleistifte

Dieses Spiel war der Höhepunkt des Abends. Zwei Mannschaften wurden gebildet. Jeder Spieler bekam einen Sack über den Kopf gestülpt, wobei dieses Mal zwei Löcher für die Augen ausgeschnitten wurden.

Wichtig: Diese Löcher werden nur von den Mitarbeitern ausgeschnitten, damit es keine Verletzungen gibt!

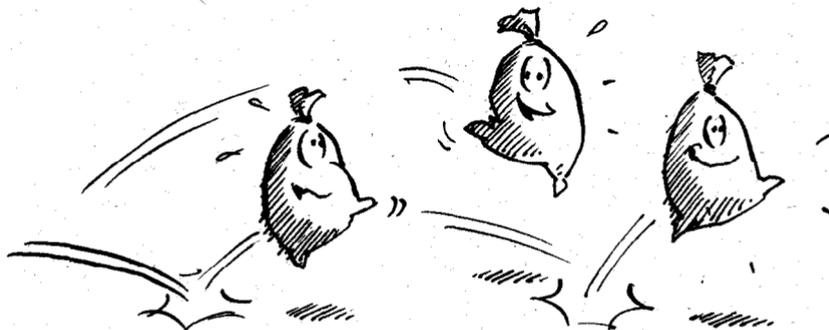
Das Spielgebiet im Dorf oder Stadtteil ist in zwei getrennte Bereiche aufgeteilt worden. Jede Mannschaft geht geschlossen los und sammelt auf einem Blatt Papier möglichst viele Unterschriften.

Spielregel: Es wird nirgendwo an den Häusern geläutet und es werden keine Fahrzeuge angehalten. Nur Personen, die auf der Straße angetroffen werden, können um eine Unterschrift gebeten werden.

Damit es im Notfall keine Probleme mit den Passanten gibt, geht bei jeder Gruppe in einiger Distanz ein Mitarbeiter mit.

Welche Mannschaft hat nach 20 Minuten die meisten Unterschriften?

Hinweis: Der Leiter vermeidet Hinweise auf die Maskierung des verbrecherischen Ku-Klux-Klan in den USA. Falls Parallelen von den Spielern angesprochen werden, verurteilt der Leiter diese Bewegung, die gegen Schwarze, Juden und Katholiken gerichtet war.



Vorleseandacht

Glaube bedeutet Rettung



In dem Buch „Der Schritt über die Linie“ von Emil Weber befindet sich eine Geschichte über die Rettung von Schiffbrüchigen. 1951 lief der englische Dampfer „T“ vor der Nordseeinsel Borkum bei einem schweren Unwetter auf Grund. Der Kapitän bekam sein Schiff nicht mehr frei und funkte SOS. 25 Minuten später lief das kleine Rettungsboot „Borkum“ aus. Als das Rettungsboot bei dem gestrandeten Dampfer ankam, hatten die starken Wellen das englische Schiff schon in zwei Teile gerissen. Wegen des starken Seegangs konnte die „Borkum“ nicht vollständig an das Wrack heranfahren. Immer neue Versuche wurden unternommen, möglichst dicht heranzukommen. Der englische Kapitän erkannte die Absicht des deutschen Bootes: Die Engländer mußten von ihrem höherliegenden Wrack über die tosende See hinweg auf das Rettungsboot springen. Es blieb keine andere Möglichkeit. Der Kapitän faßte sich ein Herz und sprang als erster. Gerettet. Dann sprangen die nächsten. Gerettet. Von den fünfzehn Mann Besatzung des englischen Dampfers sprangen dreizehn über den Abgrund der tobenden See. Zwei Männer wagten den Sprung nicht und gingen mit dem Wrack unter.

Im Johannes-Evangelium wird Glaube verstanden als Rettung. Als Rettung aus der Finsternis:

*„Ich bin in die Welt gekommen als ein Licht,
damit, wer an mich glaubt, nicht in der Finsternis bleibe.“*
(Joh 12,46)

Der Glaube an Jesus Christus rettet uns von dem Wahn, unser Leben ohne Gott führen zu können. Unser Leben ist Finsternis, wenn wir es egoistisch auf Kosten unserer Mitmenschen leben. Daraus befreit uns Jesus Christus. Unser Leben kann heiter und hell werden. Mit diesem Mann aus Nazareth!

Gebet

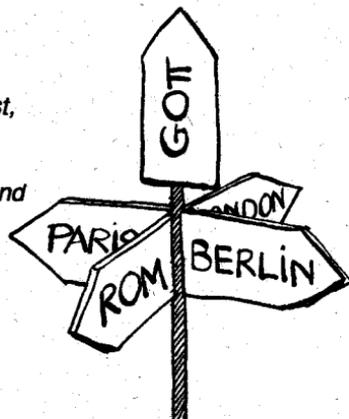
Herr, unser Gott.

Durch Dich kann unser Leben hell werden.

*Du befreist uns aus der Dunkelheit unserer Angst,
daß wir irgendwie zu kurz kommen könnten.*

*Mit Dir sind wir Menschen, die aufatmen
und frei sind. Menschen, deren Freude ansteckend
wirkt. Die hinweisen auf Deine Herrlichkeit.*

*Daß wir durch den Glauben an Dich zu solchen
Menschen werden, darum bitten wir im Namen
Jesu Christi. Amen.*





Dufte Typen

Vorleseandacht für das Ende eines schweißtreibenden Zeltlagers zu Epheser 5,2

Heute wird's ernst, liebe Freunde. Raus aus den weißen Miefbunkern, rein in die gute Stube daheim. Abschied von Feldbett und Penntüte hier, Empfang mit Himmelbett und Daunendecke dort. Schluß mit dem Verzicht auf Waschlappen, Zahnbürste und was sonst noch sauber macht, Wiedersehen mit Seife, Bürste und Co.

Wenn ich heute morgen so in die Runde blicke, sehe ich manchen, der sich jetzt schon vor Muttis Wurzelbürste und Vatis Hochdruckreiniger fürchtet. So nach dem Motto: „Es muß ja nicht jeder gleich riechen, daß das . . . (Name des Lagers einsetzen)-Lager echt duftete war!“ wird deshalb in letzter Sekunde noch vorgesorgt.

Das von dir nonstop . . . (Dauer des Lagers einsetzen) Tage lang getragene Lieblings-T-Shirt und die mittlerweile weiß-schwarz-grün-braun-gelb-gescheckten Tennissocken wandern in den Wäschesack Marke „Emmentaler pikant-würzig“. Das letzte saubere Seidenhemd wird übergestreift. Die Dreckspuren vom Geländespiel, die Schweißreste vom Hockey-Finale und die Algenzotten von der Mega-See-schlacht schrubbst du etwas wehleidig von deinem Parade-Body ab. Dein braungebrannter Astralkörper wird schließlich mit Deo-Sprays, Parfums, Gels und einem edlen After-scave einbalsamiert und in ein muskulöses Dufferlebnis verwandelt.

Recht hast du! Das . . . -Lager war erst dann für dich so richtig duftete, wenn du als duftender Kerl den Zeltplatz verläßt. Du sollst ein duftender Wohlgeruch sein! Keiner soll wie ein Stinktief von dannen ziehen. Keine Angst, ich hole jetzt keine Kübel, in denen du ein Zwangsbad verordnet bekommst. Keine Sorge, ich werde

jetzt auch nicht wie wild mit Kölnisch Wasser umherspritzen. Keine Panik, es wird erst recht kein Duft-Cocktail aus Adidas Body Lotion, Boss Eau de Toilette, Bac for men und Axe in unserer Mitte explodieren. Trotzdem sollst du heute von diesem Lager als ein markantes, erfrischendes, anziehendes Dufterlebnis weggehen.

Dabei geht es nicht um irgendwelche Wässerchen, es geht um das Wasser des Lebens. Es geht schon gar nicht um ein Duftwölkchen, das schnell verfliegt, nein, es geht um eine Duftquelle, die ewig einen Wohlgeruch verbreiten soll. Es geht um Jesus, um Jesus allein. Wenn er in dir ist und du in ihm bist, dann wird man in deiner Nähe schnell spüren, daß du dufte, ja so richtig duftend bist. Genauso wie der Apostel Paulus in seinem Brief an die Epheser diese ermutigte, möchte auch ich dich heute morgen in gleicher Weise ermutigen:

„Wandelt in Liebe, wie auch der Christus euch geliebt und sich selbst für uns gegeben hat als Gabe und Schlachtopfer, Gott zu einem duftenden Wohlgeruch.“

(Eph 5,2/Rev. Elberfelder Übersetzung)

Dufte Typen werden dringend gebraucht. In unseren Familien, wenn es Leid, Konflikte oder Probleme gibt und es im ganzen Haus nach Streit und Spannungen riecht. In unseren Schulen, wenn Neid, Haß und Gewalt eskalieren und die Lage allen stinkt. In unseren Betrieben, wenn im Konkurrenzkampf vom Chef immer mehr für immer weniger verlangt wird, und das Betriebsklima gekippt ist. In unserem Land, in dem immer mehr enttäuschte, gescheiterte, zerbrochene Menschen herumirren und frustriert langsam aber sicher verrotten. Überall sind Menschen, die den Mief der gefallenen Welt nicht mehr ertragen können. Diesen Menschen sollst du ein duftender Wohlgeruch sein. Du sollst ein duftender Hinweis auf Jesus sein. Du sollst ein wohlriechendes Denkmal Gottes in dieser Welt sein. Du sollst ein unüberriechnbares Aufsehen für ihn und auf ihn bewirken.

Wohl der Familie, der Klasse, der Firma, dem Ort, dem Land, wo solche duftenden Kinder Gottes sind. Ich wünsche euch, daß ihr von hier den Duft der Liebe Gottes mitnehmt, und es so an vielen Stellen in unserem Land nach IHM duftet. – Geh hin! Und dufte!



6



Was ist los im Herbst und im Winter?

Anregungen zur Planung eines Herbst- und Winterprogramms

Jetzt schon das Herbst- und Winterprogramm für meine Jugendgruppe planen, ist das nicht etwas zu früh im Jahr? – So mag mancher STEIGBÜGEL-Benutzer denken, wenn er diese Zeilen liest und vielleicht dann vorschnell zum nächsten Beitrag weiterblättern.

Mit diesem Artikel wollen wir aber keinesfalls eine Streßsituation aufbauen, sondern Hilfen anbieten, wie die Zeit nach den jährlichen Höhepunkten im Sommer ansprechend gestaltet werden kann.

Die Erfahrung lehrt, daß **langfristig zu planen besser** ist. Die Vorbereitung der Gruppenabende wird wesentlich erleichtert, wenn wir uns nicht von Woche zu Woche neu darüber den Kopf zerbrechen müssen, was nun als nächstes geboten werden könnte oder dran wäre. Wer „von der Hand in den Mund lebt“, erschwert sich die Arbeit unnötig. Nicht zuletzt macht es eine solche meist viel zu kurzfristige Planung oft unmöglich, an dringend benötigtes Material heranzukommen, das für die Veranschaulichung eines Themas oder für die Durchführung eines ganzen Abends dringend notwendig wäre. Auch das Einladen von Gästen scheitert in einem solchen Fall in der Regel dann daran, daß kurzfristige Zusagen aufgrund eines vollen Terminkalenders nicht mehr möglich sind. Gründe genug, sich doch jetzt schon, mitten im Sommer, mit der Planung für den kommenden Herbst und Winter zu befassen. Wie das geschehen kann, soll im folgenden aufgezeigt werden.

Zu beachten sind zuerst die **Fixpunkte** in unserem Programm. Unter solchen Fixpunkten verstehe ich z. B. die Festtage und Festzeiten des Kirchenjahres. Sie sollten auch im Programm einer evangelischen Jugendgruppe ihren Platz haben und bei der Planung unbedingt berücksichtigt werden.

Konkrete Anlässe, das Programm darauf abzustimmen, wären etwa

Reformationstag (31. Oktober)

Ewigkeitssonntag

Advents- und Weihnachtszeit

Jahreswechsel

Passionszeit und Ostern



Dazu nun einige Vorschläge:

In der Woche vor oder nach dem **Reformationstag** bietet es sich an, das Lebensbild einer Persönlichkeit aus der Kirchengeschichte darzustellen. Das kann eine Gestalt der Reformation, ebensogut aber auch jemand aus der Gegenwart sein. Beispiele liefern die STEIGBÜGEL-Nummern 207, 213, 217, 225, 227, 255 oder auch Nr. 258: Evangelische Jugendarbeit im Dritten Reich. Grundsätzliche Überlegungen zum Einsatz von Lebensbildern in der Gruppe sind im STEIGBÜGEL Nummer 253 nachzulesen.

Im November, etwa in der Zeit zwischen dem **Volkstrauertag** und dem **Ewigkeitssonntag** (auch Totensonntag) ist ein besinnlicher Abend zu den Stichwörtern „Tod“, „Ewigkeit“, „Vergänglichkeit“ durchaus auch bei Jugendlichen angebracht. Dies könnte in Form einer Bibelarbeit oder eines Gesprächsabends geschehen. Und da es sich um ein eher schwieriges Thema handelt, bietet es sich an, dazu einen Gast, z. B. den Pfarrer oder Jugendreferenten oder einen älteren, erfahrenen Mitarbeiter einzuladen.

Vorschläge zur Programmgestaltung in der **Advents- und Weihnachtszeit** liefert der STEIGBÜGEL jedes Jahr neu. Anregungen zu vier Abenden in der Adventszeit sind in der Nummer 236 zu finden. Ebenso ist der STEIGBÜGEL eine Fundgrube für geeignete Weihnachtsgeschichten, für Bastelvorschläge zu Weihnachten, für Andachten und Bibelarbeiten, für Spiel- und Quizabende und sogar für ein weihnachtliches Dorf- und Stadtspiel (Nr. 242). Nicht vergessen sei der Hinweis auf eine Waldweihnacht mit der Gruppe, die zu einem ganz besonderen Erlebnis werden kann, wenn sie langfristig und gut vorbereitet ist.

Auch der **Jahreswechsel** kann mit der Gruppe stimmungsvoll und attraktiv gestaltet werden, etwa durch einen Spielabend für die letzten Stunden des Jahres (Nr. 242) oder auch durch einen Jahresrückblick (Nr. 248).

Für die **Passionszeit** und für **Ostern** bieten sich neben Bibelarbeiten (Nr. 238 und 244) andere besinnliche Abende an, z. B. „Spiel mir das Lied vom Leben“ (Nr. 244), „Händels Auferstehung“ (Nr. 249), „Vom Kreuz zum Leben“ (Nr. 244), aber auch wieder Spiel- und Quizabende zu dieser Zeit im Jahr (Nr. 244).

Mit diesem ersten Planungsschritt ist bereits ein Gerüst erstellt, das nun in einem zweiten Schritt ausgefüllt werden soll.

Da Jugendliche gerne spielen, muß das in der Programmgestaltung unbedingt berücksichtigt werden. Dabei soll sich jeder Teilnehmer entfalten können durch **Geschicklichkeit**, **Kraft** oder einfach auch durch **Denkfähigkeit**. In diese Reihe gehören deshalb auch **Quizabende**. Sowohl zu reinen **Spielabenden** mit vielen Höhepunkten als auch zu interessanten Quizabenden sind in den zurückliegenden STEIGBÜGEL-Nummern viele gute Anregungen zu finden.



Einen besonderen Reiz üben immer noch und immer wieder **Geländespiele**, **Dorf- oder Stadtspiele** aus. Es tut allen gut, wenn wir im Herbst und auch gelegentlich im Winter hin und wieder auch einmal einen Abend in der frischen Luft verbringen und uns vom Reiz eines Detektiv- oder Agentenspiels faszinieren lassen.

In unregelmäßigen Abständen können wir auch kreativ tätig werden. Im STEIGBÜGEL finden sich dazu **Bastelvorschläge**, die von ihrer Idee her das allgemeine, oft negative Klischee sprengen und dadurch auch auf das Interesse der Jugendlichen stoßen. Zugegebenermaßen ist es nicht leicht, Bastelarbeiten durchzuführen, die an einem Abend durchführbar sind und dabei noch ein echtes Erfolgserlebnis garantieren. In den STEIGBÜGELN 259 und 260 sind zwei Vorschläge, die zum sicheren Erfolg führen.

Neben leichter Kost sollten wir unseren Gruppen durchaus auch anspruchsvollere Programmpunkte anbieten. An erster Stelle stehen dabei in unserer evangelischen Jugendarbeit in regelmäßigen Abständen **Bibelarbeiten**. Der STEIGBÜGEL wird dem gerecht z. B. durch die zur Zeit laufende Reihe unter dem Thema „**Männer und Frauen in der Bibel**“. Durch eine fundierte theologische und methodische Ausarbeitung soll dem Gruppenleiter die Umsetzung in seiner Gruppe erleichtert und er selbst ermutigt werden, auf dieses Element in unserer Jugendarbeit nicht zu verzichten.

Im Herbst und Winter eignen sich auch **Gesprächsabende** als interessante und lehrreiche Bereicherung des Gruppenprogramms. Themen wie **Drogen, Alkohol, Sexualität, Rechtsradikalismus**, aktuelle soziale und politische Fragen, aber auch Fragen zur **Umwelt** und gesellschaftspolitische Themen stoßen durchaus auf das Interesse der Jugendlichen. Hierzu bietet es sich an, Experten einzuladen, die schon allein aufgrund ihrer Fachkenntnis interessantes Hintergrundwissen vermitteln können. Aber auch zu solchen Themen kann der STEIGBÜGEL als Fundgrube herangezogen werden.

Nicht zuletzt sollten wir unseren Jugendlichen immer wieder die Gelegenheit geben, sich über die **weltweite CVJM-Arbeit** zu informieren, mit der wir durch den Gesamtverband in Kassel verbunden sind. Bei langfristiger Planung lassen sich für solche Abende jedenfalls Referenten gewinnen.

Wem es als Gruppenleiter außerdem gelingt, im Rahmen seines Gruppenprogramms darüber hinaus interessante Angebote zu machen, der geht bestimmt gut vorbereitet und ohne Streß der Herbst- und Winterzeit entgegen.

Solche (manchmal) **zusätzlichen Höhepunkte** könnten z. B. sein:

- *Rückblick auf die Aktivitäten im vergangenen Sommer*
- *Besichtigungen interessanter Einrichtungen (Betriebe, Bahn ...)*
- *„TÜV“-Abend mit der Polizei für Fahrräder, Mofas, Mopeds*
- *Wochenendwanderungen im Herbst und Winter*
- *Gemeinsame Skiauffahrten*
- *Eislaufen*
- *Ski- oder Winterfreizeit*
- *Jahresendfreizeit*
- *Koch- oder Backkurs in der Adventszeit (geleitet von Müttern der Gruppenmitglieder)*
- *Besuche bei benachbarten und befreundeten Gruppen*
- *Abend für die Konfirmanden der Gemeinde ...*



Vieles hängt von der Einsatzbereitschaft der Gruppenleiter, aber auch von der Beweglichkeit oder Trägheit der Gruppe selbst ab. Bei seiner Planung aber können die Leiter ihrer Phantasie freien Lauf lassen und sich dabei von den hier entwickelten Ideen anregen lassen.



Ein Mädchen mit schwarzen Augen

Eine Vorlesegeschichte

von Helmut Hochrain

zum Thema „Fremdenfeindlichkeit“

Der Tag war häßlich. Grau, fast lichtlos, mit tief hängenden Regenwolken über der Stadt. Es nieselte.

Im Autobus der Linie 12 herrschte Gedränge. Feuchtigkeitsauskleidern aufsteigend, machte die Luft schwer, stickig und dumpf.

Das Mädchen hatte schwarze Augen, schwarze Haare und einen dunkel getönten Teint. Es mochte zwölf Jahre alt sein oder darumherum. Es war hübsch.

In einer engen Kurve legte sich der Bus unvermutet schräg, die Menschen, die für einen Augenblick keinen Halt fanden, wurden durchgeschüttelt. Plötzlich schrie die Frau, die neben dem Mädchen stand, gellend: „Sie hat mich gestoßen! Sie hat mich geboxt, das freche Ding, das ausländische.“ Die Frau war mittleren Alters, sie war gut gekleidet, gepflegt. Eine reife Schönheit. Die Passagiere schauten betreten auf den Boden oder starteten auf die von Feuchtigkeitsbeschlagenen Fensterscheiben.

„Unerhört ist so etwas“, die Frau steigerte sich sichtlich in Wut. „Von diesem Ausländergesindel muß man sich her-

umschubsen lassen. Fahrer, bitte anhalten! Werfen sie die Unverschämte hinaus. Hören sie, Fahrer! Das Türkenbalg hat kein Recht, anständige Bürger zu belästigen. Sie soll zu Fuß gehen. Das muß sie dort, wo sie herkommt, auch tun. Fahrer, sie sollen halten! Ich verlange, daß sie die unverschämte Ausländergöre von der Weiterfahrt ausschließen.“

Die Leute neben ihr drehten sich zur Seite, wiesen ihr den Rücken. Die Verlegenheit war offenkundig, aber niemand sagte etwas. Nur das Mädchen setzte zum Sprechen an. Vielleicht wollte es etwas erklären oder sich für den unverschuldeten Anrempler entschuldigen. Doch nach dem ungebändigten Wutausbruch der anderen schwieg auch sie. Mit großen schwarzen Augen voll Angst und Ratlosigkeit starrte sie auf die Schreiende.

„Ja, hilft mir denn niemand?“ – die Frau giffte in einem unnatürlich hohen Diskant. „Ist eine anständige Frau in diesem Land wehrlos dem Angriff eines hergelaufenen Fratzen ausgesetzt? Fahrer! So halten sie doch endlich. Sie sollen die Ungezogene hinauswerfen.“

Der Omnibus bremste. Haltestelle. Der Fahrer drehte sich um. Er schob die Dienstmütze in den Nacken, daß sein volles blondes Haar darunter hervorschaute. Er war jung. „Das Mädchen bleibt da“, sagte er kurz. „Es ist meine Tochter.“

Die Gesichtszüge der Frau schienen sich zu versteinern. Das Wort hatte sie getroffen wie ein Hieb. Sie rang nach Luft, wollte etwas sagen, vielleicht neuerlich schreien, aber die Stimme versagte ihr den Dienst. Aus ihrem Körper schien plötzlich alle Spannung gewichen, erschlafft stand sie einen Augenblick unentschlossen, dann sprang sie in letzter Sekunde, nur einen Augen-

blick bevor sich die Türen zischend schlossen, aus dem Autobus.

Sie entschwand den Blicken der Zurückblickenden im fetzigen Regengrau der Straße. Wie ein Aufstöhnen der Erleichterung ging es durch den Wagen.

An der Endhaltestelle, die letzten Passagiere hatten das Fahrzeug verlassen, kam das Mädchen nach vorn zu dem Fahrer. Es deutete einen Knicks an, eine Hand kam zaghaft auf ihn zu. „Danke“, sagte es. Mehr brachte es in der Erregung nicht heraus. „Ist schon gut.“ Der Fahrer nahm ihre Hand. Und dann lachte er sie voll an. „Ich habe tatsächlich eine Tochter. Wirklich“, sagte er. „Ihr werdet ungefähr gleichaltrig sein, und sie hat fast so schöne Augen wie du ...“

Ideen zur Umsetzung dieser Geschichte

Geschichte bis „Der Omnibus bremste“ vorlesen und dann fragen: „Wie geht die Geschichte nach eurer Meinung weiter?“ Oder in Kleingruppen die Geschichte zu Ende schreiben lassen.

Gruppengespräch

- Versetzt euch einmal in die Lage des Mädchens. Was hat sie wohl gefühlt, gedacht, was erwartet?
- Habt ihr schon einmal ähnliches erlebt? Wie habt ihr reagiert?
- Was haltet ihr von dem Verhalten des Busfahrers? – Wie hättet ihr euch an seiner Stelle verhalten?

Zur Vertiefung

Damit es nicht nur bei einer distanzierteren Behandlung dieses Themas bleibt, könnte die Geschichte als Rollenspiel nachgespielt werden. Am Ende bietet sich eine Andacht zu der Aussage Jesu an: „Was ihr getan habt einem von diesen meinen geringsten Brüdern, das habt ihr mir getan.“ (Mt 25, 40)

Spielidee

Mehrere **Brettspiele** werden von drei bis vier Mannschaften gleichzeitig gespielt. Die Mannschaften sollten gleich stark sein. Jede Mannschaft spielt für eine Farbe. Nach einer festgelegten Zeit wird im Rotationsprinzip (siehe **Wechselschema**) gewechselt, und die Spieler spielen an einem anderen Spielplatz für "ihre" Farbe weiter. Einfühlungsvermögen und das Einstellen auf eine völlig neue Situation sind hier gefragt. Am Ende der Spielzeit (ca. 90 Minuten) werden die Siege der einzelnen Spiele für die jeweilige Farbe zusammengezählt. Sieger ist die Mannschaft, die die meisten Siege erzielt hat.

Ablauf

Die Teilnehmer werden in drei oder vier Gruppen eingeteilt. Jede Mannschaft spielt für eine Farbe: **rot, blau, grün und gelb**. Jeder Spieler wird durch eine Markierung, für alle sichtbar, seiner Farbe zugeordnet. An den Tischen werden Spiele aufgebaut, die mit drei bis vier Spielern gespielt werden können. Jeder Spielplatz erhält eine Nummer. Die Spieler der Mannschaften spielen nun für ihre Farbe. Nach jeweils 10 - 15 Minuten wechseln die Spieler nach dem angegebenen Schema die Spielplätze und spielen für ihren Vorgänger weiter. Die Spiele werden beim Wechsel nicht abgebrochen! Auf jedem Spielplatz werden die Siege der betreffenden Farbe notiert. Sieger ist die Mannschaft, die am Ende die meisten Siege errungen hat. Die erste Spielrunde sollte etwas länger dauern, damit die Regel genau erfaßt werden kann. Später werden dann die Regeln kurz den neuen Mitspielern erklärt. Es wechseln immer nur zwei Spieler das Spielbrett, die anderen spielen weiter.

Wichtig: Es müssen solche Brettspiele ausgewählt werden, deren Regeln und Spielgedanke relativ einfach zu verstehen sind und die in kurzer Zeit erklärt werden können. Am besten nimmt man Spiele, die schon bekannt sind.

Wechselschema:

1. Wechsel: rot einen Platz weiter; gelb zwei Plätze weiter
2. Wechsel: blau drei Plätze weiter; grün vier Plätze weiter
3. Wechsel: rot vier Plätze weiter; gelb drei Plätze weiter
4. Wechsel: blau zwei Plätze weiter; grün einen Platz weiter
5. Wechsel: rot drei Plätze weiter; gelb einen Platz weiter
6. Wechsel: blau vier Plätze weiter; grün zwei Plätze weiter

9



Rudolf Diesel und sein Motor

Energiesparen – schon vor 100 Jahren gefragt!

Vorbereitung

Beim vorausgehenden Zusammensein wird das Thema „Diesel“ genannt, und die Teilnehmer werden aufgefordert, im Bekanntenkreis „mal herumzuhorchen“ was jeder so am liebsten fahren würde, ein **Dieselauto** oder einen „Benziner“. Die Argumente „für und wider“ bitte notieren und auch sonst Unterlagen und Informationen sammeln und das nächste Mal mitbringen, z. B. Prospekte vom Autohaus, Autozeitungen, Physikbuch u. ä.

Es steigt dann zum Thema „Diesel“ ein Quiz (mit Preisen!) und eine Diskussion!

Ablauf des Abends

1. Einstieg

Den ankommenden Gruppenmitgliedern wird ein Testbogen in die Hand gedrückt mit folgender Erklärung:

Dieselautos waren als „schadstoffarm“ steuerbegünstigt, nun soll ihr Ruß Krebs hervorrufen – was stimmt da?

Habt ihr überhaupt eine Ahnung vom „Diesel“? Bitte testet euch einmal!

2. Wissen auf dem Prüfstand (Quiz)

Vorbereitete Testbogen (s. Anhang 1) ausfüllen lassen; nach 5-10 Minuten einsammeln.

3. Kurzdiskussion (max. 15 Minuten)

Nun wollen wir mal sehen, welche Ansichten so gang und gäbe sind! Bildet bitte zwei „Parteien“:

I) Wer kann unterschreiben: „Ich werde einmal einen Diesel fahren?“

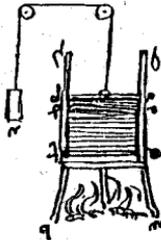
II) Wer ist der Ansicht: „Für mich kommt nur ein Benziner in Frage?“

Setzt euch bitte entsprechend zusammen! Tischständer mit dem entsprechendem Text aufstellen – s. Skizze.

Jede „Partei“ nennt nun abwechselnd ihre Argumente (Begründungen), die geprüft („hinterfragt“) werden. Nach knapp einer Viertelstunde abrechnen!

Beispiele für Argumente „für und wider Diesel“

- ein Diesel-PKW braucht weniger Treibstoff, der dazuhin noch billiger ist:
stimmt! z. B. Vergleich Mercedes 190 D / 190 E (beide 1800 ccm):
im Stadtzyklus Verbrauch l/100 km: 7,7 Diesel / 11 Super
Preise Anfang 1994: Diesel 1,06 DM/l / Super bleifrei 1,45 DM/l
Aber: Diesel bringt 55 kW bei 4600 U/min, Benziner 80/5500
 - ein Diesel-PKW bringt weniger Beschleunigung: stimmt, Grund s. o.!
 - ein Dieselmotor ist schadstoffarm:
stimmt, denn weniger Verbrauch heißt weniger CO₂ u. a. Verbrennungsgase.
Aber: bei schlechter Verbrennung („vergammelter Motor“) entstehen schädliche Rußpartikel; können aber durch Filter aufgefangen werden
 - ein PKW-Dieselmotor hält länger als ein entsprechender Ottomotor:
stimmt, mehr als die doppelte Zeit; er hat aber auch mehr gekostet!
- Nun wollen wir sehen, wer die meisten „Richtige“ hat:



*Eine geniale Vorwegnahme der
„Feuermaschine“ des 18. Jahr-
hunderts ist Leonardo da Vinci
zu einem Dampfversuch*



Dampf-Spritze

4. Auswertung der Testbogen

Die ausgefüllten und eingesammelten Testbogen werden nun ausgewertet, am besten gemeinsam; bei Zeitmangel ggfs. durch einen „Sachverständigen“ neben der Diskussion her.

Rückgabe an die „Ausfüller“, evtl. mit kurzen Anmerkungen.

Siegerehrung und Preisverteilung nach Art der Gruppe!

Hier kann als eine Art „volkstümliche Zusammenfassung“ der bisherigen Überlegungen ein „vorläufiges Endergebnis“ bekanntgegeben werden:

- bei **Personenwagen** (=Autos!) werden beide Motorarten eingesetzt, da sich je nach Gewichtung (junger „Sportsmann“ ... vielfahrender Vertreter) Vor- und Nachteile ausgleichen
- bei (fast) allen **Arbeitsgeräten** wie Bagger, Raupen, LKWs, Traktoren und Motorschiffen gibt's seit Jahren nur Dieselmotoren
- es gibt **keinen** erfolgreichen **Rennwagen** mit Dieselmotor, denn beim Dieselmotor ist das Leistungsgewicht höher, der Drehzahlbereich kleiner.

Nun wird es Zeit, unsere offensichtlich vorhandenen und zutage getretenen Wissenslücken auszufüllen, wir steigen ein in Inforunden über Technisches und Menschliches vom „Diesel.“

5. Ohne Energie kein Leben!

Ideen zur „Energieerzeugung“

Texte siehe Anhang!

Die Texte zum Vorlesen sind gesondert abgedruckt, damit einerseits die Übersicht über den Abend nicht verlorengeht und andererseits die Texte an verschiedene Sprecher verteilt werden können.

6. Herr Diesel hat eine neue Idee – ein Theoretiker wird praktisch Der Dieselmotor, Theorie und Funktion

Texte und Bilder siehe Anhang!

7. Die menschliche Seite: Der Erfinder und seine Erfindung

Leben und Schicksal von Rudolf Diesel; der lange Kampf um die Verwirklichung seiner Idee; das tragische Ende.

Text siehe Anhang!

8. Bedenkenswertes zum Abschluß

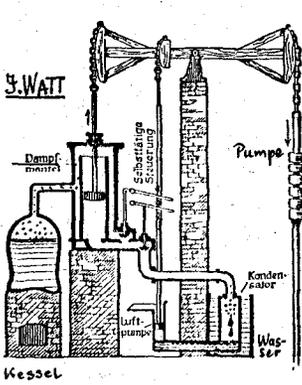
Über alle sachliche Information hinaus bewegt uns doch immer wieder das menschliche Verhalten der beteiligten Personen.

Die Hauptperson unserer Geschichte, **Rudolf Diesel**, ist nun sicher kein „Glaubenszeuge“ im klassischen Sinn, ja, er endet tragisch. Und doch können wir für unser Leben bei ihm Einsichten gewinnen:

- Er hatte klare, begründete Vorstellungen für sein zukünftiges Berufsleben; natürlich hat er sie damals leichter gefunden als wir heute. Aber ernsthaft darum bemühen sollte man sich auch heute, es hängt viel davon ab. Und Leute, die sich gehen lassen und scheiterten, gab es auch damals – siehe Diesels Vater Theodor.
- Er hat fleißig und intensiv das erarbeitet, was er für seinen Beruf brauchte, ohne ein „Fachidiot“ zu werden. Wenn viel davon geredet wird, daß große Männer in der Schule schlecht waren, so mag das manchen trösten – eine Ausrede für Faulheit ist das aber nicht! Auch ein Gottschalk, der im Fernsehen ständig seine „Dummheit“ (=Unkenntnis in Mathe) herausstreicht, kann da kein Vorbild sein!
- Diesel hat sich durch Fehlschläge – die unvermeidlich sind – nicht von seinem Ziel abbringen lassen; allerdings hat er es nicht fertiggebracht, Widrigkeiten wegzustecken bzw. zu „verarbeiten“.
- Auch wenn er nach seiner Studentenzeit auf Distanz zur Kirche ging (als Gründe zeigen sich die mystischen Ausschweifungen des Vaters, die gesetzlich starre Haltung der Mutter und der darwinistisch-materialistische Zeitgeist um 1900), so

war ihm die gut evangelische Frömmigkeit seiner Jugendzeit lange Hilfe und Halt. Die Konfirmation nimmt er sehr ernst und seinen Konfirmationspruch „Gehe aus deinem Vaterland . . .“ (1. Mose 12, 1) findet er auf sich zugeschnitten. Beim Tod seiner Schwester tröstet er seine Eltern, indem er ein Reiseerlebnis auf der Eisenbahnfahrt Paris-Augsburg schildert:

„Endlich kam der langersehene Morgen heran. Lange vor die Sonne aufging, beobachtete ich das Morgenrot. Der Himmel prangte in allen Farben . . . es war herrlich; da kam plötzlich ein Nebel und verdeckte alles, und ich dachte schon, der Tag würde sehr trübe werden, als plötzlich die Sonne den Nebel wieder vertrieb . . . Wie die Sonne den Nebel vertrieb . . . so wird Euch Gott einst zu sich nehmen und zu unserer Luise führen. Dann wird es auch schön werden, ja schöner als hier unten.“

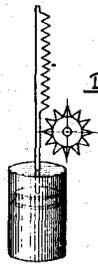
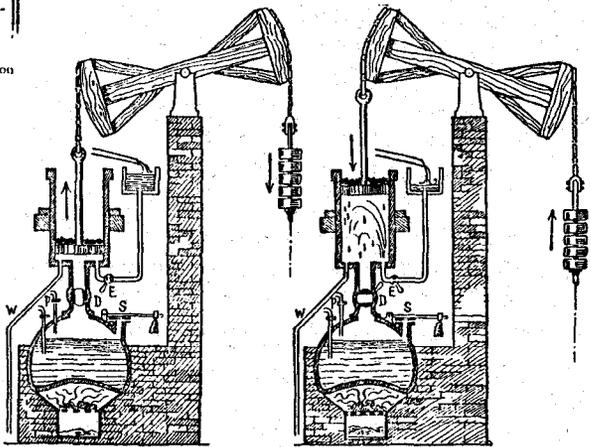


Erste von Watt auf Bestellung für John Wilkinson in Busham gebaute Dampfmaschine.

Wirkungsweise der atmosphärischen Maschine von Newcomen: Dampfhaahn D offen, Einspritzhahn E geschlossen. Das Pumpengestänge zieht den Kolben hoch. Dampf strömt ein. P Proberöhre, S Sicherheitsventil, W Wasserabflußröhre.

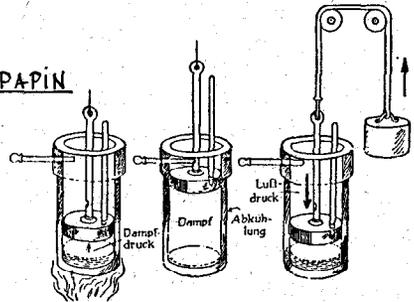
TH. NEWCOMEN

Wirkungsweise der atmosphärischen Maschine von Newcomen: Dampfhaahn D geschlossen, Einspritzhahn E offen. Der Dampf im Zylinder kondensiert, der Luftdruck drückt den Kolben nieder und hebt damit das Pumpengestänge.



Papins atm. Kolbenmaschine mit Drehbewegung.

D. PAPIN



Papins erste Dampfmaschine.

Anhang 1

Testbogen (Quiz)

Frage:

Antwort

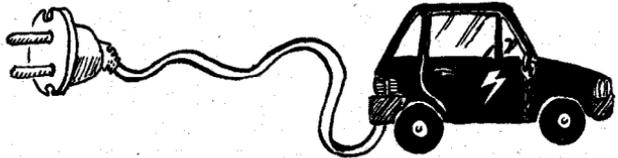
Bewertung

1. Was kostet diese Woche
 - a) 1 Liter Dieseltreibstoff?
 - b) 1 Liter Benzin Super Bleifrei?
2. Wieviel Liter Kraftstoff verbraucht ein Mittelklasse-PKW (1,8 l) auf 100 km-Fahrstrecke im Stadt-Zyklus
 - a) mit Dieselmotor?
 - b) mit Ottomotor?
3. Wer bringt bei gleichem Hubraum mehr Leistung
 - a) der Dieselmotor?
 - b) der Ottomotor?
4. Wieviel Zündkerzen hat ein 6-Zylinder-Dieselmotor?
5. Mußte man einen VW-Käfer (VW 1300) vor dem Kaltstart vörglühen?
6. a. Wie heißt der Erfinder des Dieselmotors mit Vornamen?
6. b. Welcher Motorenerfinder hieß mit Vornamen Otto?
7. Was bedeutet „Einspritzer“
 - a) beim Dieselmotor?
 - b) beim Ottomotor?
8. TURBO-DIESEL ist
 - a) eine Werbefloskel
 - b) ein Dieselauto mit Strahlantrieb
 - c) Dieselmotor mit Vorverdichtung durch Abgasturbine
9. Am 1. 1. 1994 wurde die Kfz-Steuer für Diesel-PKWs gewaltig erhöht; wieviel kostet jetzt ein Kat-Diesel mehr als ein Kat-Benziner?
10. Was ist der Grund für diese Erhöhung?

Gesamtzahl richtiger Antworten

Antworten:

1. Wechselt, daher vorher feststellen!
2. a) ca 8 Liter b) ca 11 Liter (Werte für Mercedes 190)
3. b) der Ottomotor
4. gar keine!
5. nein, ein Ottomotor wird nicht vorgeglüht, nur beim Diesel nötig
6. a. Rudolf
6. b. keiner; der Ottomotor heißt nach Nikolaus OTTO
7. a) Kraftstoffzufuhr mit Einspritzpumpe in den Brennraum
b) Benzineinspritzung in die Luftzufuhr zwecks Vergasung, d. h. in den Brennraum gelangt ein brennbares Luft-Gas-Gemisch
8. c) ist richtig
9. das Dreifache! Diesel 37,10 DM/100 ccm; Benziner 13,20 DM/100 ccm (lt. ADAC)
10. da das niemand so richtig weiß, gelten alle Antworten!



Anhang 2

Text zu 5.

Ohne Energie kein Leben!

(Vorlesezeit ca. 10 Minuten)

Paradisische Ruhe, das wünscht sich mancher in der Unruhe und Hektik unserer Zeit: unveränderlich und still einfach so daliegen wie ein Stein, ein Leben (Leben?) in vollkommener Statik!

Leben aber ist, seit seiner Erschaffung, nicht Statik, sondern Dynamik! Es tut sich, es bewegt sich was!

Wenn sich aber etwas tut und bewegt, wird Energie verbraucht, das gilt für Lebewesen wie für aufsteigende Wolken. Alle Lebewesen, ob Maus, Mensch oder Elefant, beziehen die Lebensenergien aus der Nahrung, die mittels Sonnenenergie aufgebaut wurde.

Zusätzliche Energie bei Kälte, wenn's einen friert, spendet die Sonne direkt; Fuchs und Mensch legen sich gern in die Sonne. Und nur der Mensch entdeckt und nützt die Energie des Feuers, genährt aus Brennstoffen, die Sonnenenergie gespeichert haben. Mit Kleidung und Feuer erschloß sich schon der Peking-Mensch vor 500 000 Jahren neue Lebensräume, für die er eigentlich gar nicht spezialisiert war.

Später dann braucht der Mensch auch für andere Zwecke mehr Energie, als ihm seine Muskeln liefern:

- als Ackerbauer nützt er die Zugkraft von Tieren (5000 v. Chr.)
- zum Schmieden und Schmelzen der Metalle das Feuer (2000 v. Chr.)
- zum Antrieb seiner Schiffe den Wind (3000 v. Chr.)

Er nützt, sozusagen als Trittbrettfahrer, vorhandene „Naturkräfte“. Doch Wind, fließendes Wasser und Muskelkraft sind begrenzt und unzuverlässig – ein Pferdezug endet beim 6-Spänner, der Wind weht, wann er will. Was nun?

Drei Auswege zeigen sich:

- Nr. 1 = Verzicht auf allen sogenannten „Luxus“, d. h. Energie-Nullverbrauch; geht das?
- Nr. 2 = Vorhandenes besser nutzen, z. B. Kochherd statt offenem Feuer, z. Z. interessant in holzarmen Ländern
- Nr. 3 = Neue Energiequellen erschließen, dazu ist die „Wärmequelle“ am besten geeignet.

Das Allroundgenie **Leonardo da Vinci** (1452-1519) und der Hugenotte **Denis Papin** (1647-1712) liefern die ersten Ideen für eine **Wärmequellemaschine**, eine „Dampfmaschine“ – schaut euch die Bilder an!

(Bilder fotokopieren oder nachzeichnen, herumreichen)

Die Briten **Newcomen** (†1663-1729) und **Watt** (1736-1819) bauen sie!

Das England des 18. Jahrhunderts lebt von seinen Steinkohlenbergwerken und Newcomen mit seiner „Feuermaschine“ (Dampfpumpe) rettet sie vor dem Absaufen im eindringenden Grundwasser. Die Dampfmaschine von Watt, viel besser und moderner, treibt die Maschinen, die eine stark wachsende Bevölkerung mit Kleidung und Gebrauchsgütern versorgen; später zieht sie als Lokomotive Eisenbahnzüge, bringt das Ende von Versorgungskrisen und Hungersnöten in Europa.

Aber giftige Schwaden von Kohlenrauch über Stadt und Land rufen nach Verbesserungen; die ungeheure Verschwendung des Brennmaterials empört die Ingenieure – nützt doch die Newcomen-Maschine gerade $\frac{1}{2}$ % der im Brennstoff steckenden Energie, und selbst die ausgereifte, elegante Wattsche Dampfmaschine kommt nicht über einen effektiven Nutzungsgrad von 5 % hinaus; der Großteil der erzeugten Wärme wird nutzlos vertan.

Theoretisch hatte man für dieses Problem schon 1850 eine Lösung gefunden – den **CARNOTSchen Kreisprozeß** als ideales Schema für den Verbrennungsablauf in einer Wärmequellemaschine (s. Abschnitt 6!). Doch was an neuen Wärmequellemaschinen im 19. Jahrhundert entsteht, kümmert sich nicht um solche Theorie.

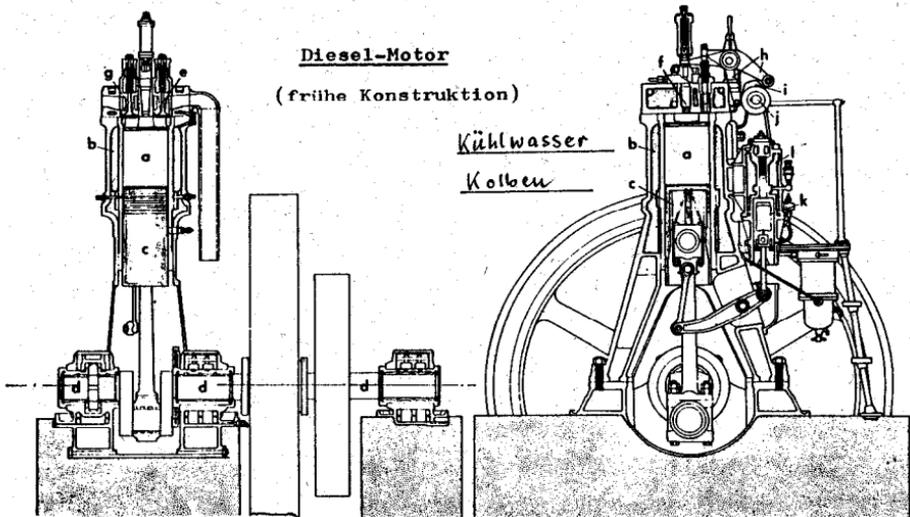
LENOIR (1822-1900) baut einen **Gasmotor**, der zwar den Dampfkessel vermeidet und die Verbrennung in den Zylindern selbst hineinverlegt, aber seine Maschine vergedet ungeheure Gasmengen.

Nikolaus OTTO (1832-1891) verbessert den Gasmotor und hat nur noch $\frac{1}{5}$ von dessen Gasverbrauch, findet nach und nach den Weg zum **4-Takt-Motor**, doch bei höherem Zylinderdruck beginnt sein Saugmotor zu „klopfen“. Und der ideale Carnot-Prozeß erfordert gerade höchste Drücke und Temperaturen . . . Nur ein einziger strebt nach der theoretisch besten Wärmeausnutzung:

Rudolf DIESEL!

Sein Motor – wir hören nachher mehr darüber – ist nach rund 10jähriger Arbeit 1898 einsatzbereit – und bis heute die sparsamste Wärmekraftmaschine der Welt, mit einem Wärme-Nutzungsgrad von mehr als 50%!

Auch die neueren Maschinen wie Dampfturbinen und Gasturbinen übertreffen ihn nicht an Sparsamkeit.



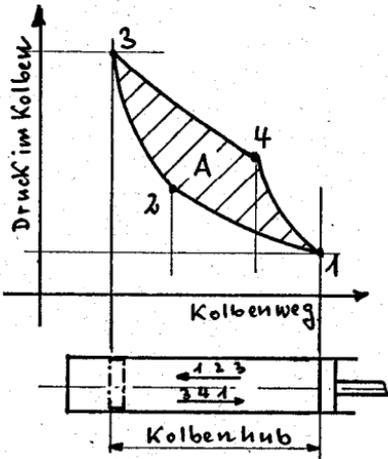
Anhang 3

Text zu 6.

Herr Diesel hat eine neue Idee

Der junge Rudolf Diesel hat sich schon bei seinem Studium an der TH München (über den Anlaß, Diesels Ehrgeiz und sein Leben hören wir nachher näheres) Gedanken und Notizen gemacht, wie er die energiefressende, giftigen Qualm ausstoßende Dampfmaschine durch eine neue, ideale Wärmekraftmaschine ersetzen könnte. Er hatte darüber von seinem Professor Linde genaueres gehört, welcher über den „idealen Carnot-Prozeß“ im Zylinder einer Wärmekraftmaschine dozierte.

Carnot hatte schon 1824 folgendes publiziert:



Der Carnotsche Kreisprozeß
Umsetzen von Wärme (verbrennende
Gase) in mechanischer Arbeit

Ziel:

Fläche A (= erzeugte Arbeit) möglichst
groß!

Ablauf:

1-2 Kolben wird (Anlasser, Schwungrad)
hereingedrückt, verdichtet die Luft im
Zylinder, Druck steigt, aber Tempe-
ratur bleibt gleich (Isotherme)

2-3 Temperatur steigt stark an
Punkt 3: Kraftstoff eingeführt, Verbren-
nung setzt ein

3-4 die abgeführte mechanische Arbeit
hält die Temperatur gleich (Iso-
therme)

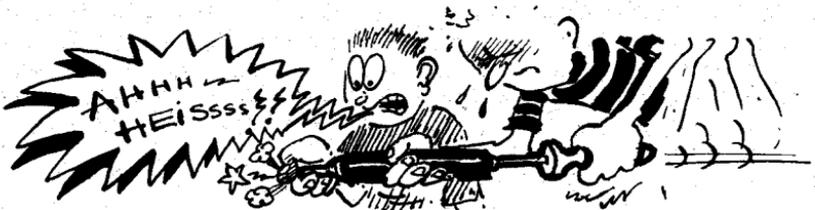
4-1 Temperatur sinkt, desgleichen Druck

Wie man das aber praktisch fertigbringen sollte, wußte keiner. Diesel hat sich jahrelang theoretisch und konstruktiv damit beschäftigt. Als die ersten praktischen Versuche gemacht wurden, häuften sich die technischen Schwierigkeiten. Nur durch immer neue Änderungen und auch Abstriche vom Ideal hatte man nach 4 Jahren einen gutlaufenden Motor, der trotz Abweichungen vom Ideal doch noch 26% (statt ideal 75%) Nutzungsgrad brachte, weit mehr als alle Vorgänger. Aber er war schwer und groß geworden.

Funktion des Dieselmotors (2- oder 4-Takt-Verfahren)

Der Dieselmotor läuft wie ein Benzinmotor (Ottomotor) als 2- oder 4-Takter, doch mit grundsätzlichen Unterschieden:

Verdichtet wird reine Luft, sie erhitzt sich dabei sehr stark (Versuch: Fahrrad-Luftpumpe zuhalten und kräftig dabei pumpen, wird heiß!). Der Kraftstoff wird in die heiße Luft eingespritzt und entzündet sich. Bei seiner Verbrennung (keine Explosion!) treibt er den Kolben zurück und erzeugt mechanische Energie. Das Weiterlaufen mittels Schwungrad und das Ausstoßen der verbrannten Gase ist wieder gleich bei Otto- und Dieselmotor.



Anhang

Text zu 7.

Der Erfinder und seine Erfindung

(Vorlesezeit 25 Minuten)

Daß heute alle Welt nur vom Diesel-Motor spricht, zeigt, daß hier – wie bei kaum einer anderen Erfindung – die Erfindung mit ihrem Erfinder engstens verbunden ist, ja Ausfluß seines Charakters und Ergebnis seiner Arbeitsweise ist. Um dies zu verstehen, muß man sich den Lebenslauf Rudolf Diesels ansehen.



● **Herkunft und Jugend**

Seine Vorfahren zogen 1726 von Thüringen nach Schwaben und lebten als selbständige Handwerker in den Städten Memmingen und Augsburg. Diesels direkte männliche Vorfahren vom Urgroßvater an waren Buchbinder. Erst der Vater Theodor gibt die Buchbinderei auf und versucht sein Glück in Paris als „Fabrikant feiner Lederwaren und Brieftaschen“. In Wirklichkeit ist sein „Etablissement“ eine Art Hausindustrie, bei der neben einigen Helfern die ganze Familie mitarbeiten muß und deren Erträge zeitlebens unsicher und gering bleiben (Saisonbetrieb, Abhängigkeit vom Abnehmer).

Theodor Diesel heiratet eine weltgewandte, tüchtige Nürnbergerin und am 18. 3. 1858 wird als zweites von drei Kindern Rudolf Christian Karl geboren. Das Kind, von den fromm-evangelischen Eltern streng und belehrend erzogen, wächst verschüchtert in zeitweise bedrückenden Verhältnissen auf und ist bald vom Gefühl erfüllt, aus dieser Misere nur durch eigene Anstrengungen herauszukommen. In der aufblühenden Technik und Industrie erkennt der junge Diesel die Chance zum Aufstieg; wie für viele seiner Zeitgenossen führt sein „Weg nach oben“ über die Laufbahn eines Ingenieurs. Die prägenden Eindrücke und Erlebnisse dazu liefert ihm – wie es keine andere Stadt gekonnt hätte – Paris mit seinen modernsten technischen Einrichtungen und seinen glänzenden Ausstellungen. Und in der Nähe ihrer Wohnung befindet sich das älteste technische Museum der Welt, das „Conservatoire des Arts et Métiers“, dort sitzt der Junge oft in den stillen, etwas staubigen Räumen eines ehemaligen Klosters und skizziert Maschinen in sein Zeichenbuch; in der ehemaligen Klosterkirche bewundert er den fast hundertjährigen Dampfwagen von Cugnot. Heute steht im Chor dieser Kirche in altarartiger Aufstellung ein früherer Dieselmotor; eine Bronzetafel erinnert an den Erfinder Rodolphe Chrétien Charles Diesel, geboren in der Rue Notre Dame No. 38.

Selbst als die Familie im Krieg 1870/71 die Stadt kurzfristig verlassen muß und in London kümmerliche Zuflucht findet, schenkt ihm das dortige Science-Museum mit

seinen prachtvoll präsentierten alten Dampfmaschinen Anregungen, Erkenntnisse und prägende Erlebnisse. Von London aus wird der 13jährige 1871 mit einem Transport anderer Rückwanderer nach Deutschland geschickt und kommt nach einer 8tägigen Reise – über die er sehr interessant berichtet – mit Schiff und Eisenbahn bei seinen Verwandten in Augsburg an.

Im Hause seines Onkels Barnikel, Mathematikprofessor an der Gewerbeschule, findet er liebevolle Aufnahme, obwohl auch da die finanzielle Lage nicht gerade rosig ist. Und er bleibt nun 5 Jahre dort. Mit 14 Jahren schon fest entschlossen, Ingenieur zu werden, besucht er die Gewerbeschule und danach, Vorbereitung für ein Hochschulstudium, die Industrieschule. Trotz belastender Differenzen mit seinen Eltern, die schnelles Geldverdienen wünschten, hält er unbeirrbar an seinem Berufsziel fest und arbeitet fleißig, ergeizig und erfolgreich an seiner Ausbildung. Die Mißhelligkeiten mit seinen geliebten Eltern belasten ihn, doch Liebe und eine kindliche Frömmigkeit stärken ihn. Erst als später sein Vater auf mystisch-spiritistische Abwege gerät und geschäftlich immer mehr abrutscht, die Mutter in gesetzlicher Moralität unbegründet an ihrem Sohn herummäkelt, wird bei ihm der Grund gelegt für die spätere Entfremdung von Kirche und Dogma; doch das war erst viel später.

● **Student in München**

Als Bester schließt er mit 17 Jahren die Industrieschule ab; Stipendium und eigene Arbeit (Nachhilfestunden) ermöglichen ihm das Studium an der Königlich-Bayrischen Technischen Hochschule zu München. Auch hier arbeitet er intensiv und zielbewußt (das Stipendium will durch gute Noten verdient sein), nimmt sich aber auch Zeit für Konzertbesuche und lange Wanderungen und beschäftigt sich mit den aktuellen Ideen von Darwin, Haeckel und den Materialisten. 1878 sitzt er in den Vorlesungen von Professor Carl Linde, einem fränkischen Pfarrerssohn; geradlinig, einfach, fromm, eine Autorität auf dem Gebiet der Wärmelehre und Kältetechnik; ein erfolgreicher Erfinder, „Lindes Eismaschinen“ sind noch heute ein Begriff.

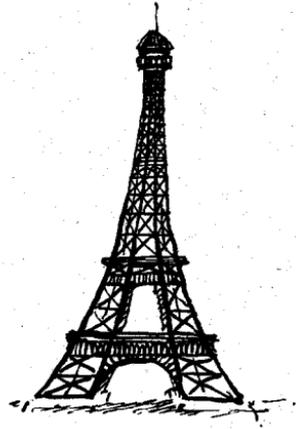
Dieser erläutert seinen Studenten den **CARNOTSchen Kreisprozeß**, der angibt, wie Wärme (erzeugt durch Verbrennung von Kohle, Öl oder Gas) am sparsamsten in mechanische Energie (Leistung am Wellenzapfen oder Antriebsrad) umgewandelt werden kann. Wie, das weiß aber niemand! Diesel ahnt hier seine Lebensaufgabe: Erfindung der **idealen Wärmekraftmaschine**.

In dieser Zeit (1877) kehren die Eltern nach Verkauf ihres Geschäftes aus Paris zurück; Vater Theodor läßt sich als „Heilmagnetiseur“ (und Geisterbeschwörer!) in München einbürgern, Rudolf Diesel wird damit endgültig bayrischer und deutscher Staatsbürger.

1879 geht Diesel als Praktikant zur Firma Sulzer in Winterthur/CH und macht danach 1880 sein Examen, das beste seit Bestehen der Hochschule! Zunächst ist er Assistent bei Prof. Linde, dann wird er von diesem nach Paris vermittelt zur Aufstellung und Inbetriebnahme der Anlage einer neuen Lindeschen Eisfabrik.

● *Jungingenieur in Paris*

Sein zunächst spärliches Einkommen – „man kann gerade damit durchkommen“ – steigt endlich, als er 1881 Direktor der Lindschen Eisfabrik Paris wird. Der junge Direktor (23), der auch für alle sonstigen Aktivitäten der Firma Linde in Frankreich zuständig ist, ist meist überarbeitet, dazu ist er in eine problematische Liebesgeschichte verwickelt und wird von den Eltern mit Geldforderungen und moralischen Vorschriften bedrängt. Trotzdem nimmt er sich noch Zeit für die Konstruktion einer „Idealen Wärmekraftmaschine“, die er sich als eine Art Dampfmaschine vorstellt, die an Stelle von Wasserdampf verdampftes Ammoniak benützt, ihm von den Eismaschinen her vertraut. Außerdem entwickelt er eine Maschine, die das in Frankreich hochbegehrte, kristallklare „Klareis“ herstellt. Nach $2\frac{1}{2}$ Jahren Entwicklungsarbeit produziert die Anlage herrliche Kristalleisblöcke.



1882 lernt er die junge Martha Flasche kennen, die 1883 seine Frau wird. Er gibt sein Angestelltenverhältnis zur Firma Linde auf und arbeitet als unabhängiger „Ingénieur civile“ weiter; da er viel verdient und erspart hat, kümmert er sich verstärkt um seinen Ammoniakmotor. Gegen Ende des Jahrhunderts wird es in Frankreich für Deutsche menschlich und geschäftlich schwierig (Fremdenhaß), die inzwischen 5köpfige Familie Diesel zieht Anfang 1890 nach Berlin und vertritt „Linde“ nun in Nord- und Ostdeutschland.

1891 gibt Diesel nach jahrelangen Arbeiten seinen Ammoniakmotor auf, da er einsehen mußte, daß das nur eine andere Art Dampfmaschine werden würde. Er kehrte zurück zu seiner Ur-Idee, ohne Vermittlung durch irgendwelchen Dampf mit Luft als Arbeitsmittel und mit Wärmeerzeugung direkt im Zylinder zu arbeiten; allerdings unter sehr hohen Drücken!

● *Die Erfindung*

Auf den geplanten Motor erhält er – nach sehr sorgfältiger Prüfung durch das Patentamt – am 3. 12. 1892 ein deutsches Patent. Er sucht nun eine fähige Firma für die praktische Ausführung, da er jahrelange Entwicklungsarbeit bei gewaltigen Kosten voraussieht; zunächst ohne Erfolg, da niemand seine Idee so richtig versteht.

1893 veröffentlicht er ein Buch „Theorie und Konstruktion eines rationellen Wärmemotors“, das in Fachkreisen heftige Debatten hervorruft, ihm aber auch Verträge mit Krupp und der Maschinenfabrik Augsburg (heute M.A.N.) einbringt. M.A.N.-Direktor Heinrich Buz, den er vom „Klareis“ her schon lange kennt, stellt

ihm in Augsburg Labor, Arbeitskräfte und Material bereit, KRUPP bezahlt ihm ein Gehalt für die Leitung der Entwicklung des neuen Motors bis zur Verkaufsfähigkeit; seine übrige strapaziöse Arbeit gibt Diesel auf.

● **Entwicklung des neuen Motors**

Was nur wenige „Erfinder“ ahnen, wenn sie sich im Glanze ihres neuen Patents sonnen, auch hier tritt es ein:

Die eigentliche Arbeit beginnt erst jetzt! Eine Arbeit, die Diesel viel Nerven kostet und unablässiges Probieren und Verbessern fordert. Heute weiß jeder Maschinenbäustudent, wie ein Dieselmotor aussehen soll; damals mußte man alles erst herausfinden. Diesel kommt von der Wärmelehre her, hat den „idealen Wärmemotor“ im Sinn und plant Zylinderdrücke, über die Dampfmaschinen- und Gasmotorenleute entsetzt die Köpfe schütteln. Diesel baut seinen ersten Versuchsmotor „stark wie ein Kanonenrohr“.

Zur Entwicklung selbst hier nur einige Daten:

Am **10. 8. 1893**, gleich zu Versuchsbeginn, erfolgt die erste Zündung des Motors „wie ein Kanonenschlag“. Das Meßgerät fliegt durch die Gegend, aber der Zylinder hält stand. Der Motor hat Leben gezeigt! Doch nun muß er, angetrieben von der Fabriktransmission, ohne Brennstoffzufuhr, erst einmal „einlaufen“; Kolbenfresser, Lagerschäden und übermäßige Reibung allerorts treten auf.

Am **17. 2. 1894** – vor 100 Jahren – läuft er zum erstenmal von selbst, gibt Leistung ab. Aber erst im Juni 1895 – nach vielen Änderungen und Umbauten – läuft er kontinuierlich, wenigstens solange Diesel und seine Monteure ständig aufpassen. Ein verbesserter Motor wird gebaut und eingefahren. Am **17. 2. 1897** ergibt eine wissenschaftliche Untersuchung, daß er 34% der zugeführten Wärmeenergie (Brennstoff) in mechanische Arbeit umsetzt – mehr als alles bisher je erreichte. Der sparsamste und wirtschaftlichste Motor, der Welt ist geschaffen! Dieser Motor steht heute im Deutschen Museum in München und wird als „1. Dieselmotor“ bezeichnet, der eigentliche „Versuchsmotor“ ist bei M.A.N. in Augsburg ausgestellt.

Der „1. Dieselmotor“ von 1896 ist ein stehender 1-Zylinder-4-Takt-Motor mit Petroleum-Einblasung mittels Kompressor (= Luftpumpe); er leistet 19,9 PS bei 172 Umdrehungen pro Minute, läuft also langsam und gleichmäßig; der Gesamtwirkungsgrad betrug 25,2%, der Verbrauch 247 g/PS.h.

Auf dem Markt

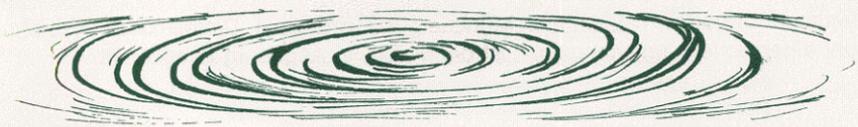
Nun stellt sich die neue Aufgabe, diesen technisch perfekten „Prototypen“ in großer Serie zu bauen und auch zu verkaufen! Das Interesse ist groß, viele Firmen wollen Nachbaulizenzen, ja, eine Art von **Diesel-Euphorie** bricht aus. Doch gibt es große Schwierigkeiten, die Motoren beim Kunden zum anstandslosen Laufen zu bringen – es sind die üblichen Kinderkrankheiten! Dabei gibt es kaum jemanden, der sich, außer Diesel und seinen Monteuren, wirklich auskennt. Man weiß ja, wie man die „Mucken“ eines neuen 2-Takt-Rasenmähers erst einmal kennenlernen muß . . .

Der Motor ist in vielem einfach noch nicht marktreif, aus Begeisterung hat man zu früh zu hohe Erwartungen erweckt.

Diesel selber wird gefeiert, erlebt Triumphe, verdient viel Geld, aber er muß auch alle Rückschläge auffangen, dazu in aller Welt verhandeln und organisieren, Patentprozesse führen . . . es wird zuviel für ihn!

1899 bricht er zusammen, muß in eine Nervenklinik. Noch am Krankenbett verwickelt ihn ein Betrüger in Grundstücks-Spekulationen – „legen Sie Ihr Geld optimal bei uns an“, heißt das heute – die ihm das gerade erworbene Vermögen halbieren. Fehlspekulationen mit einer eigenen Motorenfirma kosten nochmals viel Geld, ebenso endet ein Petroleumgeschäft in Galizien (Ölquellen) mit großen Verlusten. Während nun der Motor nach der Jahrhundertwende seinen großen Siegeszug antritt – als Stationärmotor, auf Schiffen, in U-Booten und zuletzt als LKW-Antrieb – schlägt sich Diesel mit Vermögensproblemen herum; aus der allgemeinen Motorentwicklung ist er ausgeschieden; die eigenständige Entwicklung eines schnellaufenden Fahrzeugmotors mißlingt ihm. Während sein Ruhm weltweit wächst, mehren sich auch gehässige Anfeindungen und legen ihn weiterhin üble Spekulanten aufs Kreuz. Unnötigerweise verschließt er sich immer mehr, frißt alles in sich hinein. Er schweigt selbst vor seiner Frau, die früher seine große Vertraute war, sieht alles schlimmer, als es ist (er hat nämlich viele vermögende Freunde, die ihm gern geholfen hätten). Er sieht den Zusammenbruch seines Vermögens voraus und hat Angst um seine Familie.

Im September **1913** tritt er eine Reise nach England an, scheinbar gesund und gutgelaunt. Am 29. 9. besteigt er mit Freunden das Fährschiff nach Harwich; bei der Ankunft in England am andern Morgen wird er vermißt; sein Bett ist unberührt. Am 10. 10. entdeckt ein holländisches Lotsenboot eine treibende Leiche; man entnimmt dem Anzug Papiere und einige Gegenstände – die von Rudolf Diesel. Nach dem Brauch der Zeit übergibt man den Toten wieder dem Meer.



Literatur

- Eugen Diesel: DIESEL / Der Mensch – Das Werk – Das Schicksal
Hamburg 1937
- Eugen Diesel, G. Goldbeck, F. Schildberger: 5 Männer und ihr Werk
Stuttgart 1957 und 1968 / Daimler-Benz-Museum
- Varchim, Rádkau: Kraft, Energie und Arbeit – Energie und Gesellschaft
Reuß: 100 Jahre Dieselmotor
Franckh-Verlag Stgt. / soll 1994 erscheinen
- MTZ-Motortechnische Zeitschrift, insbes. 2/1993
- Tabellenbuch Kraftfahrzeugtechnik / Europa-Lehrmittel u. ä.

Schriftenniederlage
des Evang. Jugendwerks
in Württemberg GmbH

Vertrieb:

dsb Abo-Betreuung GmbH

74168 Neckarsulm

Tel.: 0 71 32/9 59-220

Daten aus der Geschichte des Dieselmotors (DM)

- 1893/94 1. Versuchsmotor in Augsburg, mit Petroleum-Lufteinblasung (1-Zylinder 4-Takter mit Kreuzkopf) (d. h. Kompressor!)
Daten: \varnothing 220 x 400 . . . 382 g/PS.h, Wirkungsgrad 16,6%
- 1896/97 verbesserter Motor (sog. „1. Dieselmotor“) in Augsburg
Daten: . . . 19,9 PS bei 172 U/min, 240 g/PS.h, $\eta = 25\%$
(statt teurem Lampen-Petroleum auch billiges Rohöl mögl.)
- 1898 Erster 2-Zylinder-DM, 32 Jahre im Betrieb, heute i. M.A.N.-Museum
- 1903/04 1. Großdiesel-Kraftwerk der Welt in Kiew, 4DM m. zus. 1600 PS
- 1904 Erster 4-Takt-Schiffsdiesel
- 1910 Leistungsgewicht bei 150 kg/PS (Otto-Motor bei 10-15)
- 1912 „SELANDIA“, das 1. große seegehende Schiff mit DM-Hauptantrieb
- 1913 H. Junkers entwickelt Doppelkolben-DM ohne Kompressor
- 1917 M.A.N. baut Schiffsdiesel mit 12000 PS
- 1923 1. Fahrzeug-Diesel (LKW) mit direkter Kraftstoff-Einspritzung, diese ermöglicht „Schnelllauf“, d. h. hohe Drehzahl (M.A.N.)
Daten: 4-Zylinder, 5,65 l, 40 PS bei ca 1000 U/min, 200 g/PS.h,
11 kg/PS, Gesamtwirkungsgrad 31,2%
- 1925 Erster 2-Takt-Schiffsdiesel von M.A.N., ca 15 kg/PS (1935: 2 kg/PS)
- 1927 Dieselmotorschiffe verdrängen die Dampfschiffe
- 1929 1. Schweröflugmotor von H. Junkers
- 1936 1. Serien-PKW mit Dieselmotor: Mercedes-Benz 260 D
Daten: 2,6-Liter-4-Zylinder 45 PS bei 3000 U/min, 97 km/h,
Verbrauch 9,5 l/100 km, Mehrpreis 1500.- RM
- 1936 1. Dieseltriebwagen der Deutschen Reichsbahn im Betrieb
- 1940 USA ersetzen Dampflokomotive zunehmend durch Diesel-Loks
- 1940 Vorverdichtung der Frischluft durch Abgas-Turbogebläse
- 1976 Versuchsfahrzeug MB C 111 mit 5-Zylinder-DM (190 PS)
- 1993 Nahezu alle Schiffs-Neubauten haben Diesel-Antrieb
- Anm. zu den Daten: die Reihenfolge, soweit möglich, ist:
Kolben- \varnothing x Hub (mm) bzw. Hubraum (l), Nennleistung (PS oder kW) bei Nenndrehzahl (Umdrehungen/min), Verbrauch (g/PS.h), Leistungsgewicht (kg/PS)

der Steigbügel Arbeitshilfe für Gruppenabende und Freizeitgestaltung für die 13 bis 17jährigen.
Herausgeber und Verlag: Schriftenniederlage des Evang. Jugendwerks in Württ. GmbH, Stuttgart
264 Vertrieb und Abonentenverwaltung: dsb Abo-Betreuung GmbH, 74168 Neckarsulm,
Anschrift von Verlag und Schriftleitung: Danneckerstr. 19a, 70182 Stuttgart, Tel. (07 11) 2 13 01 10

Erscheinungsweise: alle 2 Monate.

Bezugspreis: jährlich (6 Hefte) DM 19,80 einschl. Zustellgebühren. Einzelpreis DM 2,60 + Porto

Vertrieb und Abonentenverwaltung: dsb Abo-Betreuung GmbH, 74168 Neckarsulm,

Telefon: (071 32) 9 59-220 – Abbestellung: 6 Wochen vor Ende des Berechnungszeitraumes.

Graphische Gestaltung: Stefanie Stegbauer, Filderstadt – Gesamtherstellung: Omnitypie, Stuttgart