

30.10.77

13<sup>h</sup>55<sup>m</sup>00<sup>s</sup> MEZ

### Rigel-Centauri 1

höhe: approx. 45 m

brenndauer: 1.5 s

Besatzung: Conny

Die Rakete des TYP's tropopause sollte den Entwicklungsstand der Rafiam nach mehrjähriger Pause dokumentieren. Offenbar ist das Raketen-Starten doch Erfahrungssache, denn das war ja das Einzige was uns nach zwei Jahren fehlte.

Die Besatzung Conny konnte nach anfänglichen Schwierigkeiten isoliert vom Raketenkörper geborgen werden.

Nun bleibt nur noch zu wünschen:

Glück R A F L A M !!

19.5.76

15<sup>h</sup>25

### Antares 1

Höhe: schlapp (d.h. um 50 m)

Brenndauer: weniger als 8 s

Antares bezeichnet einen zweistufigen Raketentyp, wo beide Stufen identisch sind, und zwar sind dies Tropopausetriebwerke. Dies Projekt stand bereits längere Zeit in Gedanken, wurde aber bislang wegen Zeit und Lustmangel nicht durchgeführt.

Wichtig: Beide Stufen sollten sich nicht trennen.

Flugverlauf: Kurz nach dem Abheben entlang der knapp 4 m langen Startstange bewegte sich das Projekt in Südrichtung abtreibend nach oben. Aber kurz darauf flog die Rakete horizontal, um nach dem Ablösen der ersten Stufe in Assmussens Garten zu landen.

8.4.76  
15<sup>h</sup>40 MEZ

tropopause 30

höhe: schätzungsweise 200...300 m

brenndauer: 6.0 s  
zeit bis zum gipfel: 7.0 s

durchschnittsgeschw. 40 m/s; 150 km/h

abfall konnte nicht beobachtet werden.

die rakete wurde auf dem ehemaligen KZB-  
gelände gestartet.

von Gunter wurde hierbei spioniert.

dieser start diente zur einweihung der  
neuen startrampe.

12.10.75

17<sup>h</sup>45<sup>m</sup>00<sup>s</sup>

tropopause 29

höhe: 290 m (Kobold) ; 420 m (KZB)

brenndauer: 7.0 s (Stah u. RAA)  
zeit bis zum gipfel: 9.2 s

nach 9.8 s brennschluß des auswurfmechanis-

mus

durchschn.geschw. 43 m/s ; 155 km/h

abfalldauer des "hantelmodells": 30 s  
( 10 m/s ; 36 km/h )

nach ca. 4.5 s war der fallschirm  
voll entfaltet.

verbesserungen gegenüber tr 28 :  
es wurde die sog. reibleine verstärkt.  
das leinendpaket wurde sozusagen über-  
sichtlicher angeordnet.

raketensystem wurde nicht wiedergefunden  
(landort ca. 48 strich von KZB-RAA.)

dieses ist das vorläufig letzte raketen-  
system, welches von Stah und RAA im  
kommunikationssystem kap steffen - KZB  
gezündet wurde.

10.10.75  
17<sup>h</sup>50<sup>m</sup>00<sup>s</sup>

tropopause 28

höhe: 377 m (KZB)

brenndauer: 7.0 s nach ca. 10 s Gipfel

durchschn.geschw. 40 m/s ; 144 km/h

abfalldauer: ca. 16 s (20 m/s; 72 km/h)

diese r. sollte an einem 40 cm Ø Großen,  
gelben fallschirm niedergehen.

lädler riß die dünne halteleine beim  
auswurf. ich habe weder fallschirm noch  
r. nach dem auswurf verfolgen können.

landeort: meldorfer str. 93 ( A/5)

der fallschirm konnte nicht geborgen werden.

25.9.75  
20<sup>h</sup>15

peplopause 1

schub: 1. phase 2 N  
2. phase 0.5 N

brenndauer: 1. phase: 1.7 s

2. phase: 19.6 s

es handelte sich hierbei um einen  
stirnbrenner mit 1 cm Ø düse und  
ca. 1.5 cm langem Bohrerlarke 1 cm Ø

das triebwerk (smartiesrolle) wurde innen  
mit wasserglas präpariert. sie brannte  
trotzdem durch.  
schubmessung durch briefwaage.

das 100. raketensystem  
der RAFLAM

16.9.75

zirkon 1

8<sup>h</sup>10<sup>m</sup>10<sup>s</sup>

höhe: 600 m; 1. stufe 300 m  
2. stufe 300 m

ko hat gesamthöhe 676.0 m gemessen

spiel/sfb : 1. stufe 83<sup>o</sup>  
2. stufe 920

brenndauer: 15 s ?1?  
1. stufe 6.5 s  
2. stufe 8.5 s ?1?

die 2. stufe zündete sofort nach brenn-  
schluß der 1. stufe.

kobold hat beobachtet, daß nach der  
stufentrennung (halbe höhe) die  
flugbahn nach E abknickte.

abfall: 1. stufe schätzungsweise 50 s  
landeort : im rosenbeet von scheel  
\* (D/3)  
angaben über 2. stufe liegen nicht  
vor

11.9.75

tropopause 27

~~20~~<sup>h</sup>15<sup>m</sup> 14<sup>h</sup>30<sup>m</sup>

schub: 1. phase (0.0 ... 2.0 s) 7.5 N  
2. phase (2.0 ... 2.3 s) 5.0 N  
3. phase (2.3 ... 5.0 s) 1.8 N

es ist nicht geklärt, warum die r. am  
boden nur 5.0 s brannte.

prüfstand siehe "domi"

auf grund dieses schub - zeit diagrammes  
sind umfangreiche flugbahnberechnungen  
möglich geworden.



7.9.75

13<sup>h</sup>

domi

Schub: unter 1.8 N (der schlitten wurde leider nicht in bewegung versetzt.

brenndauer: 2.0 s

der prüfstand läuft nicht mehr auf rädern, sondern auf kufen, damit sich die r. nicht unkontrolliert bewegt.

2.9.75

16<sup>h</sup> 30

tropopause 26

OBSERVER 5

höhe: messungen bei ko und sp nicht gelungen  
schätzungsweise über 300 m

brenndauer: 6.5 s

die fotosonde wurde nicht gefunden, daher war dieses die letzte sonde dieses tyyps.

durchschn.geschw. 46 m/s; 166 km/h

abfallzeit: 12 s ( 25 m/s/ 90 km/h )

der freiflug der r. war sehr gut sichtbar

landeort: c/5...~~B~~X b/6 (ein gebiet von ca. 10 000 m<sup>2</sup> habe ich bereits abgesucht)

1.9.75

13<sup>h</sup> 42<sup>m</sup>

tropopause 25

OBSERVER 4

höhe: 350 m (sp)

brenndauer: ca. 5 s

1. knaller: 3.6 s

2. " : 7.9 s

1.4 s : 10 m

2.2 s : ca. 60 m

durchschn.geschw. 70 m/s; 252 km/h

Abfall:

11.8 s nach start 60m (41 m/s; 149km/h)

14.8 s " " 0m (35 m/s; 126 km/h)

da stam vergessen hat, vor dem start  
die schutzkappe des fotoapparates zu ent-  
fernen, ist dieser start sinnlos geworden.  
die r. ist in der beselerstr (haus: kr.92)  
(d/5) gelandet.

13.4.75

14<sup>h</sup> 35

gram 2

brenndauer: ca. 15 s (tonaufzeichn. mißlingen)

Schub: anfangsschub über 1 kp

die r. wurde mit salpeterpapier betrieben.  
z - clarke 2.5 cm Ø, triebwerk 4.9 cm Ø  
länge 55cm. die r. wurde durch kopfzündung  
gezündet. dabei ist wahrscheinlich schon  
die düse herausgesprungen. (s. gram - zettel)  
die r. brannte unregelmäßig. zeitweise traten  
flammen aus der r.  
der rückstand der r. war groß in der r.  
geblieben.

6.4.75

z 4

höhe: 15 m

brenndauer: 0.4 s

die r. hatte einen 1.5 cm Ø clarke,  
der allerdings sehr stark beschädigt  
war. kopfzündung führte dazu, daß die r.  
viel zu schnell brannte.  
der r. "zog" eine sw. rauchspur hinter  
sich.

5.4.75

schern 1

höhe: 110/130 m (in vert. richtung)

brenndauer: insgesamt 6 s

daten über den abfall sind nicht vorhanden  
landeort der 2. stufe: in der verlängerung  
des schornsteins von kr. 92 vom boden  
aus gesehen.

dieses raketensystem war 2stufig (feist/  
monopause) da der anfangsschub einer  
feist zu klein hob die r. schief ab.

infolge des zu kleinen knuspes zündete  
die 2. stufe viel zu früh.

2.4.75

smas a 17

17<sup>h</sup>05

schub: über 500 p ; da r. aus den schief-  
neneifel und beinahe dabei das  
diagrammpapier verkohlte.

brenndauer: s

die r. diente zum ermitteln eines  
schubdiagramms der domi - triewerke.  
test fand erstmals auf spiem statt.

die hülle dieses triewerkes bestand  
aus mehreren lagen heftdeckelpappe.

die stoppine ist beim 1. mal abge-  
sofen.

31.3.75

smade 3

höhe: 1. stufe 250 m  
2. stufe 350 m (domi weitere 100 m)

brenndauer: 5 s  
3.5 s

gesamtsteigzeit: 8.5 s

durchschn. geschw. 1. 50 m/s; 180 km/h  
2. 29 m/s; 103 km/h

gesamt.d. geschw. 41 m/s; 148 km/h

die r. schwenkte in einer höhe von  
etwa 100...150 m nach westen. die stufen-  
tennung und zündung der 2. stufe er-  
folgte nach brennschluß der trägerstufe.

landeort: 1. stufe vor amtszimmer v.  
steffen.

2. stufe auf dem rasen an  
der N-seite v. kap steffen.

beide stufen in C/4



28.3.75

smas a 16

schubb: über 500 p (Ex)

brenndauer: ca. 1,5 s

dieses triebwerk diente zum erproben eines prüfstandes und natürlich auch zum erproben des triebwerks selber.

es handelte sich hierbei um einen stirnbrenner mit 5 mm Ø düse. diese bestand aus holz und wurde mit ponal befestigt. es wurde außerdem ein 1.5 cm langer clarke mit düsendurchmesser in die r. gebohrt.

schwarzpulver (deshalb starke verschmutzung des prüfstandes.)

die r. explodierte gleich nach der zündung. dann brannte der stinbrenner in aller ruhe zuende.

feist 2

22.3.75

16<sup>h</sup>35...16<sup>h</sup>40

höhe: 370 m (KZB)  
kobold kat nicht empfangen

brenndauer: 5 s

durchschn.geschw. 74 m/s; 266 km/h

abfallzeit:

es handelt sich hier um eine ähnliche r. wie bei feist 1. die düse bestand diesmal aus etwa 7 mm starker sperholzplatte. der clarke war hier genauso groß, wie bei einer tropopause. der knups war nur etwa 1 cm lang. die r. wurde durch flossen stabilisiert. DMS betrug 0,4 kaliber. der einflucht halber wurde mit bereits gebrauchten "observerflossen" gestartet.

landeort: kreutzstr. 115 (c/6)

die r. hat sich beim start und beim landeflug um seine eigene achse gedreht. die r. flog gleich nach verlassen der startrampe nach E.

die r. hatte eine sehr hohe endgeschwindigkeit.

smas a 15

feist 1

5.3.75 16<sup>h</sup>

schub: max über 500 p

brenndauer:

die r. war ein stirnbrenner mit 7 mm Ø  
düse. die r. besaß einen ziemlich großen  
anfangs - clarke. die düse hat ihren durchmesser  
auf 0.9 cm erweitert. (infolge der brennkammer-  
hitze.)

der schub sollte eigentlich über einen grappen  
aufgezeichnet werden, dieses war jedoch zu  
umständlich. deshalb hat man den schub in  
bekannter weise mit einer breitwaage gemessen.

höhe: 200...300 m (kap steffen)

brenndauer und zeit des aufrechten flugs: 6.5 s

durchschn.geschw. 34 m/s; 138 km/h

abfallzeit: 30 s

-es handelt sich um eine nach RAschem prinzip  
gebaute rakete, die mehr als die Hälfte an  
pulver mitnehmen kann und die eine unverändert  
große clarke - oberfläche besitzt-

landeort unbekannt

techn. aufwand gering

rakete durch leitstab stabilisiert!

tropopause 24                      foto: 26.2.75

OBSERVER 3                      12h46m38s  $\eta \in 2$

12h10m15s  $\eta \in 2$

höhe: 275 m (KZB)  
240 m (Kobold)

foto in 202 m höhe geschossen (174 m Ø; 95000 m<sup>3</sup>)

gipfel nach 5.0 s  
brenndauer 7.5 s

durchschn.geschw. 50 m/s; 180 km/s

abfallzeit: 11,6 s (22 m/s; 78 km/s)  
foto wurde 3 s nach gipfel geschossen

die rakete ist senkrecht geflogen und  
im west - teil von kap steifen gelandet.

tropopause 25

OBSERVER 2                      22.2.75

13h40m57s MBZ

höhe: nur 192 m (KZB)  
foto in 139 m geschossen um 13h40m45s (119 m; 2  
11000 m<sup>2</sup>)

gipfel nach 6.5 s  
brenndauer 7.5 s

durchschn.geschw. 30 m/s ; 106 km/h

abfallzeit: 8.5 s (25 m/s ; 85 km/h)

die rakete ist infolge ihres schwachen schubs  
gleich nach verlassen der leitmaschine nach  
osten abgetrieben und auf dem rasen von  
nordmann gelandet (kr. 88; E/5)

umfangreiche vonaufzeichnung; kommunikations-  
anlage sehr gut!

kobold war nicht in heidel

s.a. film!

tropopause 22                      8.2.75      16h

OBSERVER 1

höhe: 500 m (KZB)

zeitangaben nicht möglich, da kommunikations-  
anlage unzureichend

foto nicht belichtet (unerklärlich)

wenn brenndauer 5 s, - 11 s abfallzeit !

kobold sollte aus der westerstr. auch  
höhe messen. er konnte die rauchspur der  
rakete nicht sehen!?

rakete ist swlich der startrampe gelandet

tropopause 21                      18.1.75

15h15m

höhe: 400 m (KZB)  
275m (kobold)

daten über brenndauer usw. sind nicht  
möglich, da kommunikationsanlage nicht  
gut funktionierte (tbg - endstufe beim  
start durchgeschlagen)

die rakete diente erproben der sichtverbin-  
dung von kap steffen zu kobold. er konnte  
r. gut verfolgen (rauchspur)

r. wurde etwa 1 monat gelagert



tropopause 20 19.5.74  
testsonde 2 nachmittags

höhe: 330 m  
10 m höhe nach 0.9 s

brenndauer: 5.5 s

durchschn.geschw. 63.7 m/s; 229 km/h

abfallzeit: 12 s (29 m/s; 105 km/h)  
nach 4.7 s knaller  
1 knaller zündete nicht!

die rakete diente zum erproben der  
brenndauer der zündschnur für die foto-  
sonde. unter den bedingungen des fart-  
windes-  
die rakete landete in der hecke zur strabe  
bei kap steffen. die rakete wurde von  
"hubis" gefunden.

tropopause 19 12.5.74  
testsonde 1 14h34m

höhe: 300 m  
brenndauer: 7 s

durchschn.geschw. 43 m/s; 154 km/h

abfallzeit: 9 s (33 m/s; 120 km/h)  
3.4 s nach dem gipfel hat sich die r. erst  
um 180° gedreht  
0.6 s hiernach zündeten die beiden test-  
knaller

10 m höhe nach 1.1 s

die r. diente zum erproben der höhe der  
belasteten rakete. sie trug eine test-  
sonde bei sich, die das gleiche gewicht und  
den gleichen schwerpunkt und form besitzt.  
die r. landete auf dem dach des konfitmanden-  
saals. dabei wurden die spärlichen schutz-  
bügel an der testsonde völlig zerstört.

tropopause 18

9.4.74 17<sup>h</sup>

höhe: 258 m

brenndauer: 5.5 s

abfallzeit: 15.8 s (16 m/s; 59 km/h)

durchschn.geschw. 50 m/s; 169 km/h

die rakete flog leicht nach westen

die r. wurde 4<sup>h</sup> gelagert, da un ser über-  
tragungssystem nicht einwandfrei funktionierte.  
es wurde dann vereinfacht.

tropopause 17

? ? ?

höhe: 260 m

brenndauer: 6 s

durchschn. geschw. 43 m/s; 156 km/h

daten über den abfall sind nicht bekannt.

die rakete diente zum erproben der lagerfähig-  
keit, mit clark, weil bei früheren versuchen  
die raketen explodierten.

die r. flog trotzdem einwandfrei!  
die lagerungszeit betrug 2 wochen

tropopause 16

26.1.74

15h03M30s

höhe: ca. 250 m

brenndauer: 5.5 s

durchschn.geschw. 45.5 m/s; 164 km/h

sfw<sup>b</sup> hat die höhe an der "bodenstation" gemessen

ich die r. auf spiem mit dem feldstecher verfolgt. jetzt kann also hier die spiem-messtation gebaut werden und ich beobachte die r. dann vom boden aus.

-jacky hat r. ebenfalls mit dem feldstecher verfolgt-

landeort: me 77; c/3

die r. ist senkrecht geflogen

tropopause 157

3.11.73

15h45m

höhe: unter 250m (150 m)

brenndauer: geschätzt: 5 s

daten wurden nicht angesagt, da besondere konzetration auf die verfolgung mit feldstecher

durchschn.geschw. 40 m/s; 144 km/h

die rakete ist beim start nach osten geflogen. sie ist dann doch im westen gelandet.

landeort: nw - ecke von kap steffen; c/4

tropopause 14

27.10.73

ca. 16<sup>h</sup>20

höhe: 250...400 m

brenndauer: 4.9 s

durchschn.geschw. 51...82 m/s; 184...300 km/h

zündung durch melitta - zündschnur;  
15 s brenndauer

die höhenmeßanlage war total ungenau!

tropopause nava a

2.7.73  
nachmittag

höhe - 20

da explosion!

die rakete wurde in einem vergrößerten  
maßstab gebaut. daher war der clarke  
übermäßig groß. die rolle bestand  
aus einer alu-rolle.

smaas a 14

24.7.73

13<sup>h</sup>45

brenndauer 3.3 sec

es handelt sich hier um eine rakete,  
in der bei gleich großer clarkegröße  
die gi mehr pulverbefindet. die düse  
mit dem innen durchmesser 2.4 cm war  
sehr gut erhalten, obwohl sie aus post-  
kartenpappe bestand.



tropopause 13

16.6.73

21<sup>h</sup>36<sup>m</sup>00<sup>s</sup>

höhe: 250 m

brenndauer: 5 s

beschleunigung: nach 0.8 s 10 m hoch

" 1.6 s 100 m hoch

" 5.0 s 250 m "

durchschn.geschw.: 50 m/s; 180 km/h

melitta - zündschnur 6 s (zum 1. Mal)

flug: senkrecht!

tropopause 12

11.6.73

20<sup>h</sup>50<sup>m</sup>25<sup>s</sup>

höhe 250 m

brenndauer: 5.5 s

durchschn.geschw. 50 m/s; 178 km/h

die r. ist etwas nach norden geflogen,  
daher wurde auch eine höhe von 100 m  
abgelesen (1)

tropopause 11

31.5.73

20h32<sup>m</sup>17s

höhe: 220m

brenndauer: 5s

durchschn.geschw. 44 m/s; 158 km/h

es handelt sich hierbei um unsere erste flossenstabilisierte rakete, die exakt senkrecht fliegen kann. die rakete glitt über füllerpatronenhülsen eine 0.5 cm dicke rundisenstange empor. die r. flog wog 80g

die rakete wurde einige tage später erst auf der straße vor hehnings; d/4 gefunden.

tropopause 10

30.4.73

16h56<sup>m</sup>50s

höhe: 10 m

brenndauer 1 s

die r. ist normal in senkrechter lage abgehoben

die r. hatte vergrößerte ausmaße und deshalb einen zu großen clarke. außerdem wurde die r. durch 2x 50 cm lange stabilisierungsstäbe stabilisiert.

die rakete ist dann swlich der startrampe in den bäumen gelandet.

tropopause 9

24.4.73

ca. 21<sup>h</sup>15

höhe: 120...130 m

brenndauer: 7.6 s

steigdauer: 6.0s

nach 1.3 s war die r. 10 m hoch

durchschn.geschw. 21 m/s; 75 km/h

es handelt sich hier um einen nachstart, weil die r. als nutzlast einen lp - leuchtsatz trug.  
die r. flog stark nach sw.  
leuchtsatz: 2 cm lang, 15 g schwer  
Gesammtgewicht: 95 g  
länge ohne leitstab 17 cm  
die rakete wurde 6h mit clarke gelagert.

tropopause 8

21.4.73

16<sup>h</sup>37<sup>m</sup>53<sup>s</sup>

höhe: 150 m

brenndauer: 6 s

steigzeit: 4.6 s

nach 1 s 10 m hoch

durchschn.geschw. 30 m/s; 108 km/h

conny beendete mit diesem start das mainzelmännchen - flugprogramm.

diese r. sollte nochmal der tr 6/7 nachgebaut werden, weil bei diesem start ein neuer clarke benutzt wurde.  
dieser clarke hat eine eiseneinlage, damit die spitze nicht abbricht und der zentrisch gebaut werden konnte.

außerdem wurde neues knoz verwendet.

tropopause 7 14. april. 73

11h20<sup>m</sup>36<sup>s</sup>

höhe: ca. 150 m  
φ: 600 (spiegelmeßanlage, KZB)

brenndauer: 6.6 s  
steigzeit: 6.0 s

durchschn.geschw. 25 m/s; 90 km/h

abfallzeit: 27 s (5.6 m/s; 20 km/h)  
(die r. ist beim abfall sehr weit abgetrieben)  
nach ene Getrieben

besatzung: fritzehen

wulf hat ein f-foto geschossen

tropopause 6 13.4.73

11h40

höhe: 150m  
φ 600

brenndauer: 5 s (5.3 s)

durchschn.geschw. 30 m/s; 108 km/h

abfallzeit 24.5 s (6.1 m/s; 22 km/h)

besatzung: bertti

wulf hat ein f-foto geschossen

ex - pulver; 1x durch mühle (neuer polyclarke)

die r. hat beim giffel einen kleinen hori-  
zontalflug zurückgelegt und ist dann  
nach wsw abgetrieben.



pluto 3

29.3.73

16h25

höhe: 50 m  
x 300

brenndauer: 2.5 s

22 m/s; 78 km/h durchschn.geschw.

die r. ist beim start nach wnw geflogen.

wulf hat ein f-foto geschossen

r. mit schwarzpulver gefüllt, 10 cm clarke

pluto 2

16.3.73

16h15

die rakete ist auf der startrampe  
explodiert.

brenndauer: 1.8 s

höhe der rauchwolke: 20°

die rakete wurde mit einem sog. kugel-  
schreiber - clarke gebaut.(s. fustus)

Gesamtgewicht der r. : 85 g

pluto 1

11.3.73

11<sup>h</sup>30

höhe: 50 m  
φ 300

brenndauer u. steigzeit: 2.5 s

durchschn.geschw. 20 m/s; 71 km/h

abfallzeit: 8.7 s (6 m/s; 20 km/h) (v.kap st.  
45 str

besatzung: anton

die r. ist beim start nach sw geflogen

die r. wurde mit smas - clarke und schwarz-  
pulver gestartet

tropopause 5

9.3.73

15<sup>h</sup>18<sup>mm</sup>

höhe: 25 m  
φ 150

brenndauer: 3.0 s oder mehr

durchschn.geschw. 8 m/s; 27 km/h

besatzung: edi

ex - pulver

flugbahn: die r. stieg einem seitenver-  
kehrten "s" gemäß auf und muß dann  
wohl östlich von kap steffen niederge-  
gangen sein.

tropopause 4

6.3.73

16<sup>h</sup>10

höhe: 17<sub>100</sub> m

nach 2.2 s war r. 10 m hoch

brenndauer: 6.3 s

steigzeit: 4.2 s

durchschn.geschw. 4 m/s; 15 km/h

flugbahnbeschreibung von KZB:  
die r. beschreibt die form eines bogens  
mit "bauch" nach westen. beim abfall  
flog diese nach süden etwa 15 m  
wir haben die r. trotz der geringen  
höhe nicht wiedergefunden!  
(von kap steffen gemessen 33 strich)

besatzung: conny

milchpflüver

"viel rauchentwicklung und wenig wirkung"  
(herr steffen)

tropopause 3

1.3.73

16<sup>h</sup>10

höhe: 100...148 m  
50...60

brenndauer: 2.8 s

steigzeit: 2.4 s

durchschn.geschw. 50 m/s; 180 km/h

abfallzeit: 17,5 s (7 m/s; 25 km/h)

flugbahn: die r. ist unter leichten  
schlenkerbewegungen nach östen gezogen senkre  
und dann und dann nach osten beim  
abfall abgetrieben

besatzung: frietzen

tropopause 2 25.2.73

11h30

höhe: 60 m

↘ 300

brenndauer: 3.4 s

steigzeit: 3 s

durchschn.geschw. 20 m/s; 72 km/h

abfallzeit: 14 s (4.3 m/s; 16 km/h)

flugbahn: die r. ist unter leichten schlenker-  
bewegungen geflogen und beim abfall nach  
süden abgetrieben.

besatzung: edi

für den bau der r. liegen bei stam pläne vor

tropopause 1 19.2.73

16h25

höhe: 60 m

↘ 400

brenndauer: 2.4 s

durchschn.geschw. 25 m/s; 90 km/h

abfallzeit: 10.3 s (6 m/s; 21 km/h)

7.3 s nach gipfel 28 m hoch ;20°

8.7 s " " 14 m " ;10°

die r. flog mit einem winkel von 75°  
nach nw. sie ist dann auf dem grundstück  
hinter kap stafen gelandet c/4

es handelt sich hier um eine normale  
smas - r. die jedoch schwerel - pulver  
enthält.  
die r. wurde auch von oben gefüllt.

besatzung: berti



smaas a 13

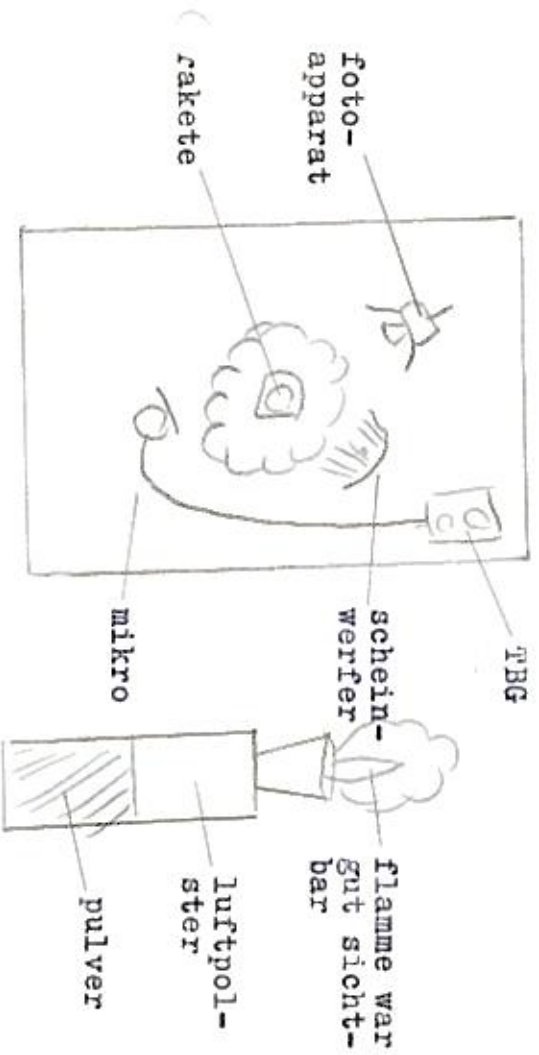
5.2.73 15h

brenndauer: 15.5 s

schub: 20 p

es handelt sich hier um einen stirnbrenner, der noch einen luftzwischenraum zwischen stirn und duse besaß.

der test fand in der garage von kap steffen statt, weil es draußen zu windig war.



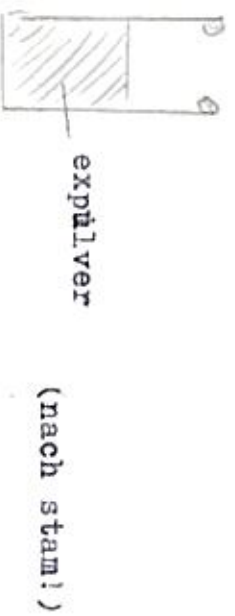
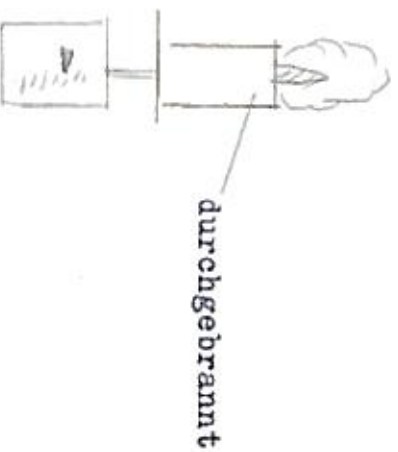
smaas a 12

ende januar 1973

15h

brenndauer: 13.8 s

schub: 20 p



die r. wurde nach einer "gunter - rakete" gebaut. man meinte, daß die r. infolge eines luftpolsters nicht explodiert.

silvia 3

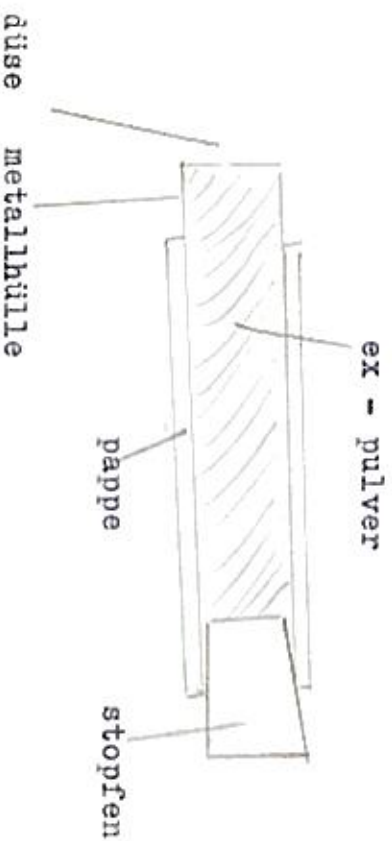
ende januar  
73

17h20

brenndauer: weniger als 1 s

die r. bestand aus einer silvester -  
raketen - metallhülle. diese wurde dann mit  
ex - pulver gefüllt (s.u.)

die metallhülle ist aufgerissen. das ganze  
pulver brannte noch nicht einmal auf.  
das restliche haben wir dann auf dem  
balkon von k.st. gezündet.



fusius 1

mitte-ende  
januar

16h . .

brenndauer: 0.6 s

besatzung: det

diese r. wurde mit einem sehr stark  
verkleinertem clarke gebaut. dieser wurde  
mit einem kuli gebaut, dessen durchmesser  
nach unten hin sehr schnell anwächst.

das ziel war eine verlängerte brenndauer  
und damit einer größeren höhe.

die r. explodierte, wahrscheinlich infolge  
der durch den clarke gebildeten düse.

verständigungsanlage s. original - 2.

sma 26

4/5.1.73

16h

höhe: 150...160 m

brenndauer: knapp 3 s

durchschn.geschw. 52 m/s; 186 km/h

die r. konnte beim abfall nicht beobachtet werden.

wetter war neblig!

raa nimmt an daß die r. zwischen KZB und hennings gelandet ist.

sternzündung durch bindfadenzündschnur.  
(untere ringzündung)

besatzung: fritzchen

jämmerliche reportage von jacky

sma 25

2.1.73

17h<sup>30</sup>

höhe: 70 m

brenndauer: 2.4 s

steigzeit: 1.8 s

nach 0.6 s 10 m hoch

durchschn.geschw. 39 m/s; 140 km/h

daten über den abfall sind nicht möglich, da die rakete im dunkeln gestartet wurde.

das LP(Z) mußte nach dem start erneuert werden, da dieses nicht schnell genug brannte.

ein teil des pulveres brannte nicht ab

besatzung: det

silvia 1

28/29.12.72

16<sup>h</sup>

höhe: 90...120 m  
(abgelesen: 170 m)

brenndauer und steigzeit: 3.5 s

durchschn geschw, 29 m/s; 105 km/h

es handelt sich hier um eine silvester-  
rakete (70 Pf)

die r. ist nach nw geflogen

landeort: me 87; e/4 nicht gefunden

silvia 2

16<sup>h</sup>15

höhe: 30 m (leuchtsatz hat auch versagt)

brenndauer u. steigzeit: 3 s

durchschn.geschw. 10 m/s; 35 km/h

landeort: me 87; c/4

siehe stamsche baupläne!

obseius 1

13.10.72

17<sup>h</sup>30

höhe: 60 m

brenndauer: 4 s

steigzeit: /

abfalldaten:

0.0 s	nach gipfel	50 m
2.2 s	" "	20 m
3.0 s	" "	10 m
4.0 s	" "	00 m

explosionsdaten:

1. ex.	nach 0.5 s
2. ex	" 0.8 s

es handelt sich hier um eine r. mit  
vergrößertem clarke und sie führte mehr  
pulver mit.

die r. ist nach se geflogen

besatzung: specht 3



procer 1 6.10.72

17<sup>h</sup>30

brenndauer: 2.2 s  
bis ex. 0.5 s

nach der ex ~~ist~~ brannte nur noch der obere teil der rakete.  
der untere teil brannte auf einmal (ex)  
die r. bestand aus 2 aneinandergeklebten smarties - rollen.  
das zeil war hier eine längere brenndauer und damit eine größere höhe.

pulver: 30 s - P

besatzung: anton

libra (hori) 1 4.10.72

16<sup>h</sup>30

höhe: -10 m

brenndauer: 3.0 s  
zeit bis zum aufprall auf frem: 1.5 s

die r. wurde vom dach von kap steifen in einem winkel von etwa 1 30° gestartet. nach dem verlassen der startrampe ist sie sofort auf spiem abgeschmiert und dann nach westen geflogen. wir haben sie nicht gefunden.

besatzung: bertti

sma 24

3.10.72

17<sup>h</sup>

höhe: 140 m

brenndauer: 3.0 s nach 0.5 s 10 m hoch  
steigzeit: 2.8 s (20 m/s; 72 km/h)

durchschn.geschw. 50 m/s; 180 km/h

abfallzeit: 10.6 s (13 m/s; 48 km/h)

nach e<sup>8</sup>-s

die r. ist mit dem leitstab nach hinten  
gefallen. (starke beschleunigung)

raketenbauplan siehe sma 23

landeort: vor oldenburg; c/46

besatzung: conny

sma 25

1.10.72

17<sup>h</sup>20

höhe: 250 m ??

brenndauer u. steigzeit: 3.0 s

durchschn.geschw. 84 m/s; 300 km/h

abfallzeit: 25 s (10 m/s; 36 km/h)

landeort: weit hinter der baumallee auf  
irgendeiner metalloberfläche oder  
betonoberfläche (b/4 ??)

bauplan siehe sma 22

besatzung edi (vermißt)

das LPZ war etwas verändert, auch weniger  
wurde in die r. getan.

die r. flog einen kleinen horizontal-  
flug beim gipfel nach norden!

smas 22

24.9.72

12<sup>h</sup>30

höhe: 110...120 m

brenndauer: 3.5 s

steigzeit: 3.0 s

durchschngeschw. 40 m/s; 144 km/h

abfallzeit: 14.9 s (8 m/s; 29 km/s)

30 s - pulver; lagerung

LPZ: mehr Al als sonst.

besatzung: comy

smas 21

18.9.72

17<sup>h</sup>20

höhe: 175 m (im bezug auf die zeit der  
smas 20 gemessen)

brenndauer: 3.9 s

steigzeit: 3.5 s

durchschn.geschw. 50 m/s; 180 km/h

abfallzeit: 15.6 s (11 m/s; 40 km/h)

stam: beim aufstieg ist die r. in der  
luft geschleudert. beim abfall ist  
die r. geglitten!

-auf den beiden tonaufzeichnungen ist  
es zu "zeitverschiebungen" gekommen-

pulver: 30 s keine lagerung

besatzung: ~~best~~ fritzchen

ungefähr von oben gesehen



smas 20

17.9.72

12<sup>h</sup>20

höhe: 160 m  
nach 1.0 s 10 m hoch

brenndauer: 3.0 s

durchschn.geschw. 53 m/s; 192 km/h

abfallzeit: 13 s (12 m/s; 44 km/h)  
die letzten 10 m in: 2.3 s (4.4 m/s ; 16 km/h)  
???

pulver: 30 s keine lagerung

untere ringzündung, LPZ

landung: r. ist beim start nach sw geflogen  
und dann senkrecht etwa an der ecke  
kreuzstraße - meldorferstr. niedergegangen.

besatzung: det

smas 19

16,9.72

17<sup>h</sup>30

höhe: ca. 140 m (ungenau wegen nw-flug)

brenndauer: 6.5 s

r. war ca. 1.7 s auf der startrampe

durchschn.geschw. 36 m/s; 101 km/h

abfallzeit: 15 s (9 m/s; 34 km/h)

r. ist nwlich von KZB gelandet. (ecke  
meldorferstr. - kirchspielsweg)  
wir haben sie erst mehrere wochen nach  
dem start gefunden

pulver: 5 mü keine lagerung

untere ringzündung

besatzung: edi



smas 18 15.9.72

18h00

höhe: 160 m

brenndauer: 6.4 s

steigzeit: 5.0 s

durchschn.geschw. 32 m/s; 115 km/h

pulver: 4 mli keine lagerung

nicht so stark gepresst

untere ringzündung, LPZ

das gewicht der ausgebrannten hülle

ohne kappe: 12.5 g

die r. flog beim start in richtung nw.  
sie landete ste dann an der nord - seite  
des hauses von kap steffen.

besatzung: conny

smas 17 12.9.72

20h40

höhe: 10 m

brenndauer: 3.5 s

bis zur explosion: 1.0 s

die r. wurde im dunkeln gestartet.

der rauchpilz erreichte eine höhe von  
50 m.

milchpulver 3 tage lagerung (daher expl.?)

besatzung: anton

das gewicht der ausgebrannten hülle ohne

kapsel beträgt 13.1 g

smas 16 g

2.9.72

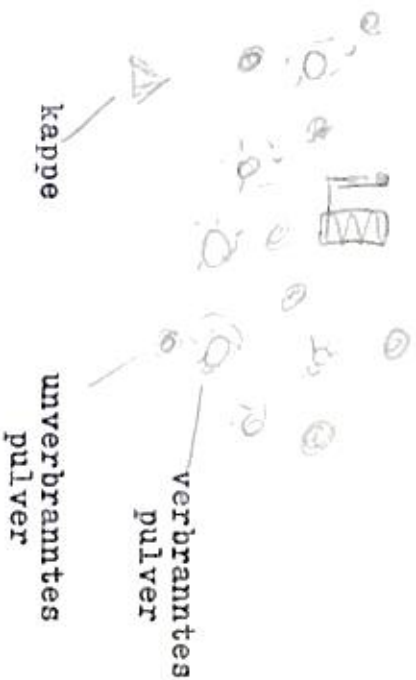
18h

brenndauer: ca. 4.5 s

die r. explodierte unmittelbar nach derzündung.  
ursache: das pulver bestand aus normalem ex - pulver mit einem überhöhten anteil an zucker. außerdem wurde die rakete gelagert.

untere ringszündung

besatzung: anton



smas a 11

14.7.72

keine daten

keine aufzeichnung

besatzung bertti

dieser test sollte das absprengen einer kappe von der rakete simulieren. hierzu wurde eine alte fischfutterdose mit pulver gefüllt (clarketötig angeordnet). die kappe wurde mit einer alu - schutzfolie versehen und dann über ein pulverpolster an die r. befestigt. dieses polster wurde über ein loch in der rolle gezündet.  
wir verwendeten unbekante pulverreste

sma5 15 f

14.7.72

11h

brenndauer: 25 s

zeit bis zum bruch des leitstabes: 5 s

zündung durch kopfzündung (KZ)

mit dieser r. sollte durch eine verlängerte  
brenndauer die höhe vergrößert werden.  
deshalb wurde das ex - pulver mit viel  
mehl versetzt. (stams idee)

zuerst fing das pulver nicht einmal an zu  
brennen.

die r. wurde gelagert.

besatzung: bertti

sma5 a 10

12.7.72

keine aufzeichnung

50 p schub

mit diesem test sollte die brennin-  
tensität von schwefelpulver ermittelt  
werden.

der schub wurde wie bei sma5 a 5  
gemessen.

s. fotos

smas 14 e 9.7.72  
12h

höhe: 24 m

brenndauer: 4.0 s  
steigzeit: 3.0 s

durchschngeschw. 4 m/s; 29 km/h

die r. wurde durch KZ (kopfzündung)  
gezündet.

milchpulver

r. brannte auch beim abfall

besatzung: conny (zum ersten mal)  
trotz der sehr geringen höhe konnte  
die r. nicht gefunden werden. die r.  
muß bei tiefstes gelandet sein.

smas 13 d 7.7.72  
16h

höhe: 73 m

brenndauer : 3.5 s

durchschn.geschw. 21 m/s; 75 km/h

die r. wurde durch sog. anfeuerung  
gezündet. es wurde durch einen normalen  
smarties - rollen - deckel eine  
kleine pulverladung unter die r. gebaut.  
diese sollte dann gleichmäßig die r.  
von unten zünden. (s. foto)

milchpulver

besatzung: specht 2



smas 12

5.7.72 18<sup>h</sup>

höhe: 64 m

brenndauer: 5.4 s

steigzeit: 3.4 s

durchschn.geschw. 18 m/s; 66 km/h

die r. wurde mit startturm gestartet.

(der start ist bekannt durch "fritzchen und die bullen")

diese r. sollte eine rekonstruktion der smas 11 sein. leider ist dieser start voll in die "hose" gegangen.

besatzung: fritzchen

smas 11

4.7.72

16<sup>h</sup>15

höhe: ca. 200 m ??

brenndauer: 4.0 s

durchschn. geschw. 50 m/s; 180 km/h

die r. wurde durch bis-zündung gezündet. es handelt sich um eine rakete, die durch eine schnelle zündung etwa symmetrisch brennen sollte.

milchpulver

mit einigerwahrscheinlichkeit ist die r. in richtung paulsen gelandet

die r. ist beim start in e-richtung geflogen

besatzung: edi

smas 10 1.7.72

höhe: 69 m

brenndauer: 3.5 s

durchschn.geschw. 19.7 m/s; 71 km/h

1 tag lagerung

es wurde vergessen ein zeilloch nach gebrauch zu stopfen. daher brannte es auch nach oben. außerdem entstand beim konstruieren ein gegenclärke. ( $\frac{1}{4}$ )

die r. ist bei falert gelandet (c/5)

besatzung: specht. (kappe brannte durch)

smas 9 c 29.6.72

brenndauer bi zur explosion: 0.5 s

das ziel war eine erhöhte pulver aufnahme bei gleich großer hülle. wir meinten, daß wir an-gefuchtetes pulver leichter pressen können. leider explodiert jedes angefeuchtete pulver bei uns.

es wurde mös - pulver benutzt.  
1 tag lagerung; herddampf

besatzung: det (angebrannt)

sma a 9

27.26.72

16h

schub (max): 50 p

M - brenner

brenndauer: 4.0 s

...bis zur expl.: 2.0 s

pulver: mit herddampf behandeltes  
ex - pulver

es sollte ausprobiert werden, ob angefeuch-  
tetes pulver grundsätzlich explodiert.

explosion

das pulver befand sich in 1/2 sma -  
rolle

sma a 7

25.6.72

13h

brenndauer: unbekannt

schub: 50 p

es sollte hier der schub von stirn-  
brennern ermittelt werden.(schubvergleich)

ex - pulver (normal gestopft)  
dabei wurde festgestellt, daß sich ein  
stirnbrenner sehr schlecht stampfen läßt

der test fand ohne HAA statt (?)

sma a 8

26.6.72

15h

schub: 50 p

"v" brenner

ex - pulver (2 stunden getrocknet)

1/2 sma srolle (smasersatz)

SR 3 B (1/2)

24.6.72

höhe: /

brenndauer: 0.5 s (bis ex)

mit dieser rakete sollte ausprobiert werden, ob rind - brenner (SR) mit ex-pulver vielleicht doch einen ausreichenden schub zum weiterfliegen des inzwihschen entstandenen stirnbrenner haben.

leider explodierte dann die r. infolge der lagerung (?) und des ex - pulver.

ex - pulver (1 tag lagerung)

besatzung: anton

smas 8 b

17.6.72

höhe: 35 m

brenndauer: 2.2 s

durchschn.geschw. 16 m/s; 57 km/h

die r. wurde mit ex - pulver gefüllt. daher rührt wahrscheinlich die explosion die r. ist geschobartig aufgestiegen. der verschluddeckel der r. ist abgeflogen die kappenreste wurden gefungen.

unverbrennes pulver neben dem startplatz gefunden.



SZ 3

2.6.72

19h (?)

höhe: 50...70 m

brenndauer: 3.0 s

die SZ - rakete stellt einfach eine wiederholung der vorherigen r. dar, weil bei diesen immer techn defekte auftraten.

die r. ist beim start nach osten geflogen

die r. ziemlich spät abgehoben, weil der schub offensichtlich sehr schwach war.

die r. wurde beim sog. weißen haus wiedergefunden. (kr 96; c/5)

SZ 2

17.5.72

19h

höhe: 3+5-s 35 m

brenndauer: 3.1 s

die r. stand labil auf der startrampe und wurde nur durch die zündschnur festgehalten. nachdem die zündschnur durchgebrannt war, schlug die r. mit der flasche nach osten um und flog dann in richtung konfirmandensaal. von diesem prallte sie ab und kamnte schließlich unverstänlicherweise doch noch starten. sie beschrieb infolge der verlagerung des pulvers (?) eine spiralförmige bahn... menschliches versagen!!

SZ 1

6.5.72

20<sup>h</sup>30

höhe: 120 m

brenndauer: 3.5 s

die r. ist kurz vor dem start nach dem abmontieren daes clarkes in der flasche zur seite gerutscht, was zu einer verlagerung des pulveres geführt haben könnte.

daher hat sich die r. während des fluges um ihre achse gedreht.

SR 2 3/4

5.5.72

20<sup>h</sup>30

höhe: 100 m

brenndauer: 7.0 g

durchschn.geschw. 14 m/s; 52 km/h

die r. sollte durch einen vergrößerten clarke einen erhöhten anfangsschub haben und damit eine steilere flugbahn haben.

die r. flog die ersten 30 m senkrecht. dann schwenkte sie sehr stark nach westen. die letzten 10 m sollt die r. eigenartiger- weide wieder schub gehabt haben, weil sie dann wieder senkrecht flog (s. skizze)

Str arme schief !

SR<sub>1</sub> 1/2                      2.5.72

18h

höhe: knapp 10 m

brenndauer, ges.: 19,5 s  
nach 1.5 s hat sie den baum erreicht.

die r. hatte infolge des 1/2 - clarkes  
einen so schwachen schub, daß die r.  
sofort nach verlassen der str. nach  
westen schoß. sie landete in einem baum,  
wo sie "hb hob und nicht weiterkonnte"  
die arme der str waren schief 1 (nach  
dem start)

im baum zerfiel die r. in 2 teile (h.aufn.)

smas a 6                      1.5.72

11<sup>h</sup>30

brenndauer: 21 p 7.0 s

schub: 210 p

wie bei der smas a 5 wurde hier die  
durch Mg<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> verstärkte düse getestet.  
es handelte sich hier auch um einen smas-  
ersatz. (länge: 6.1 cm)

dieser test sollte zeigen, ob eine  
rakete mit SR - triebwerk in der lage  
ist, zu starten.

smas a 5

30.4.72

brenndauer: 7.0 s

es handelt sich hier um ein smasersatz triebwerk, daß zur erprobung der düse dient. (die düse besaß auch einen triebhüter) die r. wurde zwischen 2 backsteine geklemmt. nach 2 s wurde ein loch an der einen seite eingebrannt.

die düse bestand aus postkartenpapier, daß durch wasserglas verfestigt wurde. (kein UHU)

länge des smas-ersatz: 5.5 cm

smas 7

15.4.72

17h30

höhe: 150 m

brenndauer: 3.5 s

durchschn.geschw. 43 km/h<sub>s</sub>; 154 km/h

abfallzeit: 23 s (7 m/s; 25 km/h)

diese r. diente zum erproben der startrampe und zum einweihen derselben. auffallend bei dieser r. waren die gleichen daten wie bei smas 6.

hüllengewicht: (ohne kappe) 12.7 g



smado 2

10.4.72

19<sup>h</sup>30

höhe: 10 m

brenndauer: 1. stufe: 1.5 s

2. stufe: 1.0 s

Gesamtbrenndauer: 6.5 s

die r. ist infolge des zu geringen schubs gleich nach verlassen der str. nach SE in die birken geschmiert. die 2. stufe brannte jedoch zum rechten zeitpunkt. (siehe skizze)

smado 1

1.4.72

19<sup>h</sup>30

höhe: 1. stufe: 55 m

2. stufe: 35 m

brenndauer: 4.3 s

durchschn. geschw. 13 m/s; 47 km/h

dieses system bestand aus einer smas - rakete (der trägerrakete) und und aus der 2. stufe der einer 4 domi- rakete. näheres siehe smado - zettel!

beim start traten 2 defekts auf:

1. schiefer flug (wegen der zu hohen gewichtsbelastung).

2. die 2. stufe zündete viel zu früh. deshalb flog auch die 1. stufe höher als die 2. !!

smas a 2

29.3.72

18h<sub>02</sub>m

höhe wurde nicht gemessen.

es sollte die zündung und die trennung der domi - rakete mit einem smas - ersatz getestet werden. der dom/i - rakete wurde durch 2 abgespreizte schaschlik- stabis (nicht) stabilisiert.

smas 3

5.3.72

18h

höhe: 85 m (über fensterstation gemessen)

brenndauer: 6.5 s

durchschn.geschw. 13 m/s; 47 km/h

die r. ist bei diesem start auch wieder in richtung westen abgetrieben.

smas 4

6.3.72

18h<sub>15</sub>

höhe: 125 m

brenndauer: 7 s

durchschn.geschw. 18 m/s; 64 km/h

abfallzeit: 15.8 s (8 m/s; 28 km/h)

die r. ist nach E geflogen. da die höhenmaßstation nur für eine höhe von max. 100 m vorgesehen war mußte sie nachtr. verlängert werden.

smas 1

3.3.72

16<sup>h</sup>

für diesen start sind keine daten  
bekannt, da keine aufzeichnungen  
gemacht wurden. die r. beschrieb beim auf-  
steigen eine merkwürdige spiralförmige  
flugbahn.

smas 2

3.3.72

18<sup>h</sup>

höhe: 54 s m

brenndauer: 6.0 s

durchschn.geschw. 9 m/s; 32 km/h

stam: r. ist ziemlich weit nach  
süden geflogen. brenndauer: 9.5 s ???