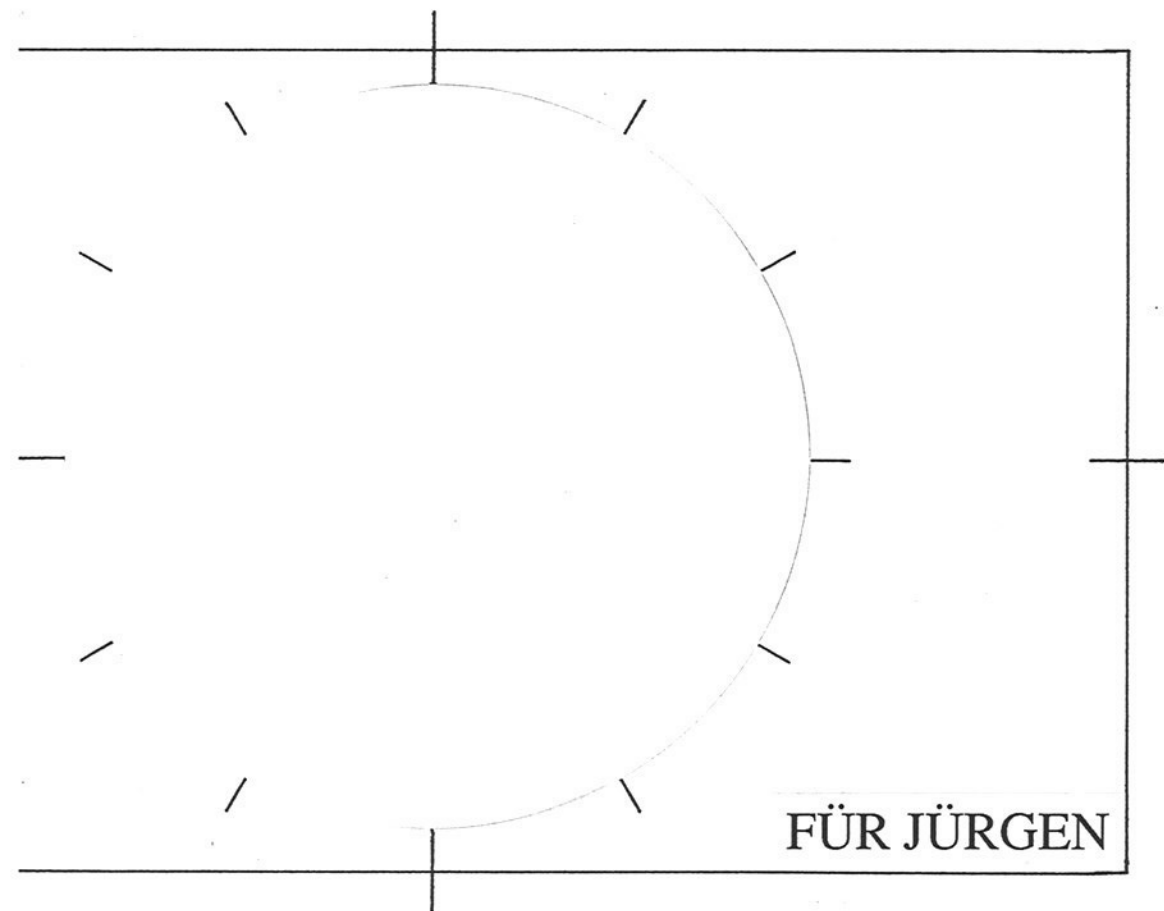
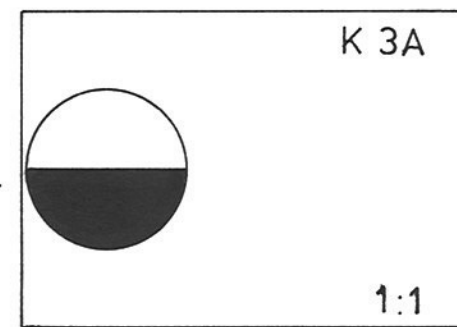
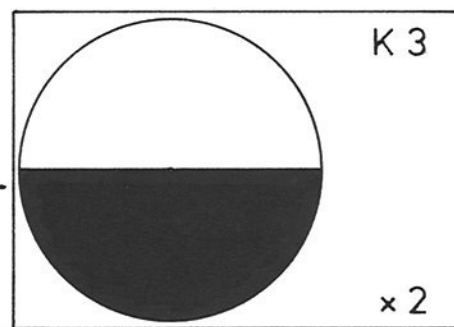
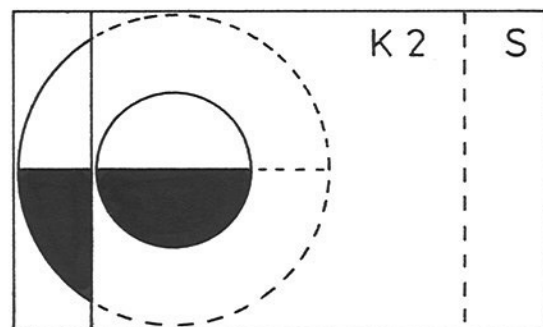
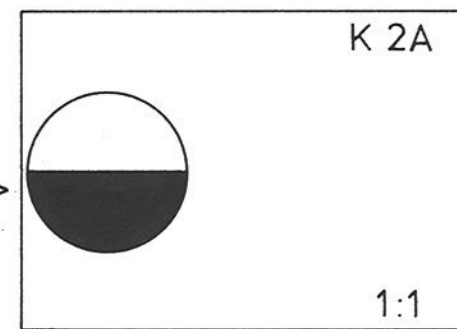
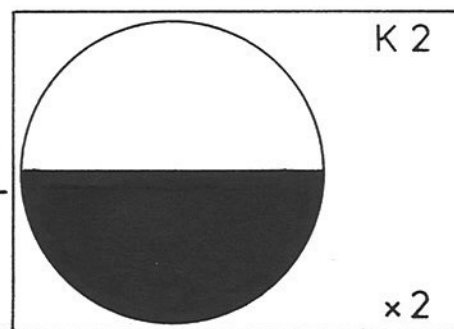
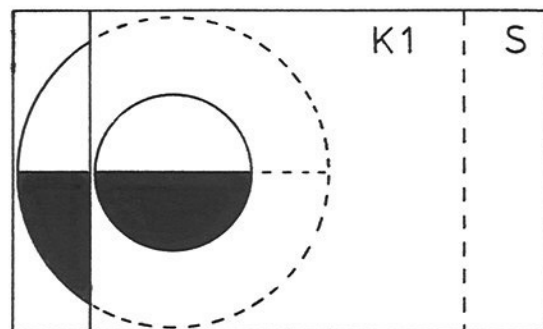
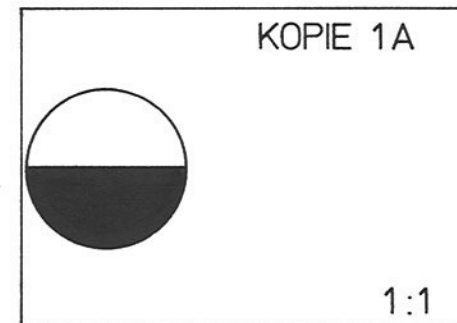
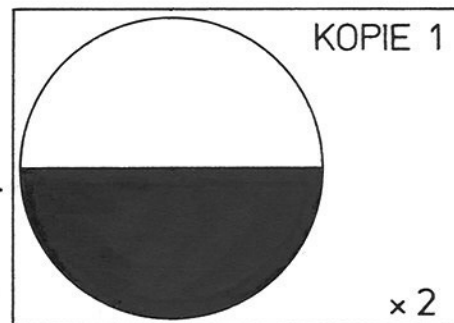
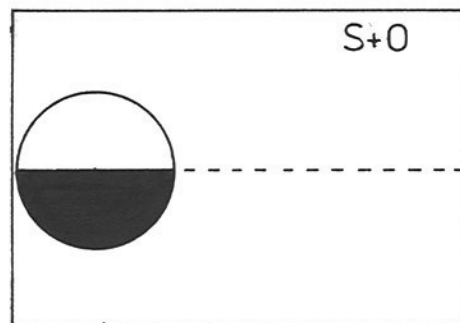
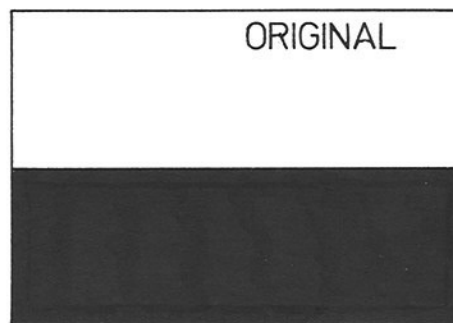
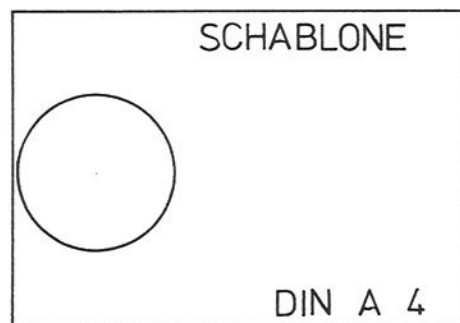
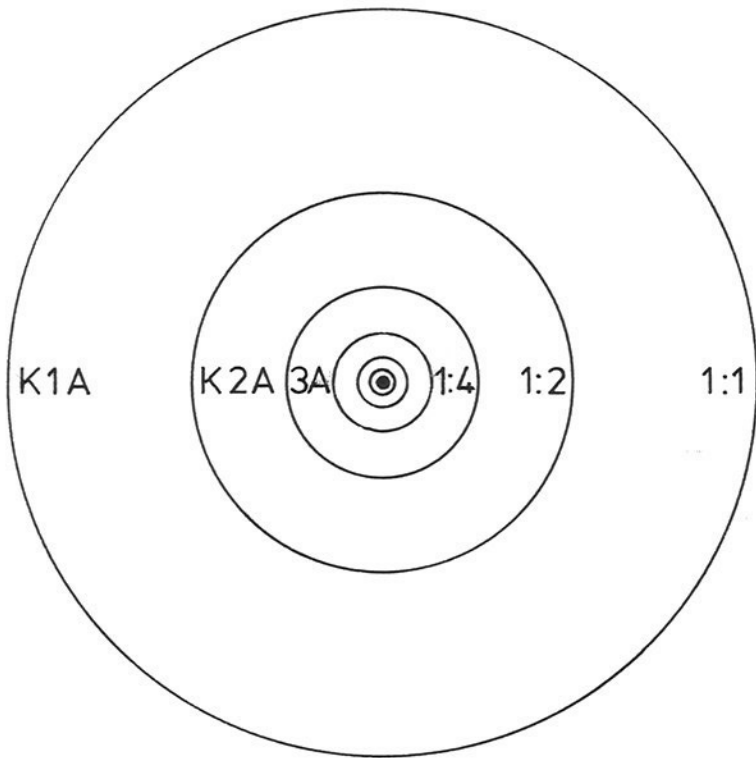


ZWANZIG
MILLIARDEN
LICHTJAHRE





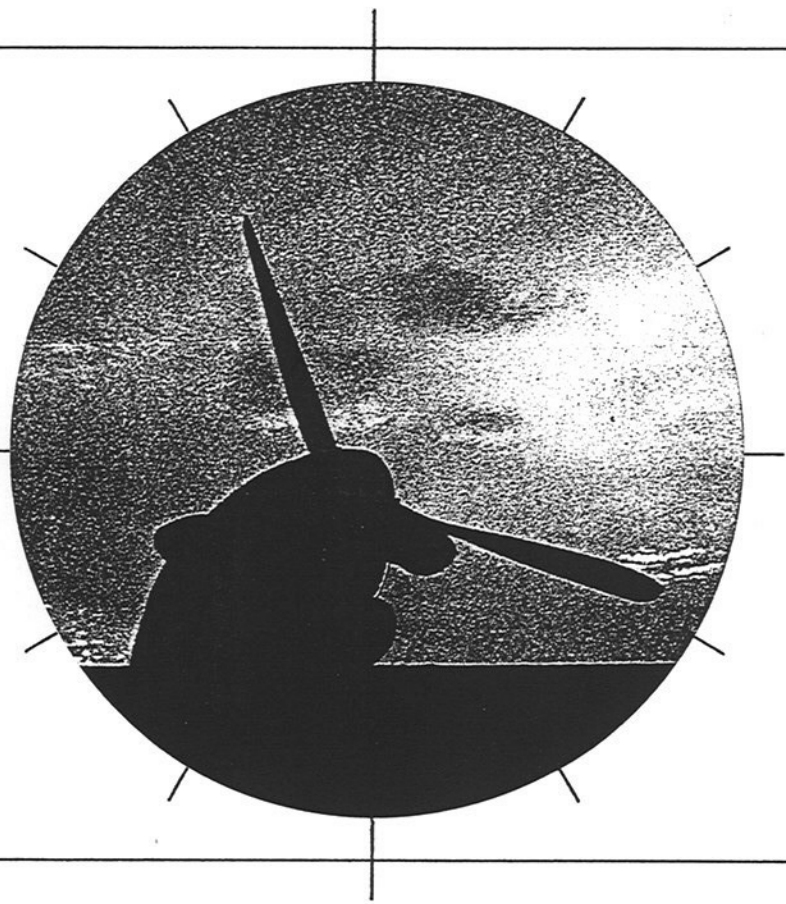


Aufstellung der Größenverhältnisse in einer Reihe von Fotokopien mit einem Vergrößerungsfaktor 2 zur jeweils vorhergehenden Kopie

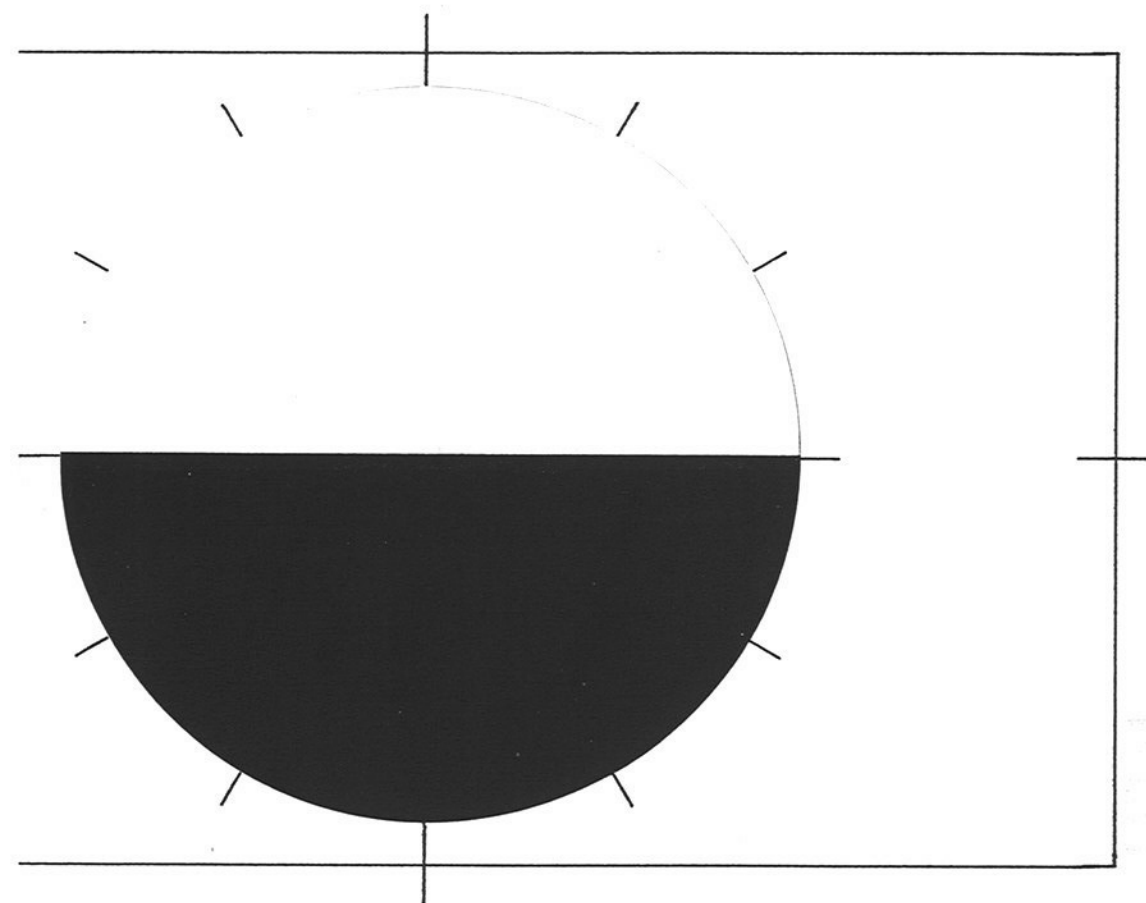
Nummer der Kopie

Durchmesser der Kopie K 1A im Verhältnis zur jeweils gezeigten Ausschnittsvergrößerung

Durchmesser des gezeigten Ausschnitts im Verhältnis zur Kopie K 1A



ZWANZIG MILLIARDEN LICHTJAHRE

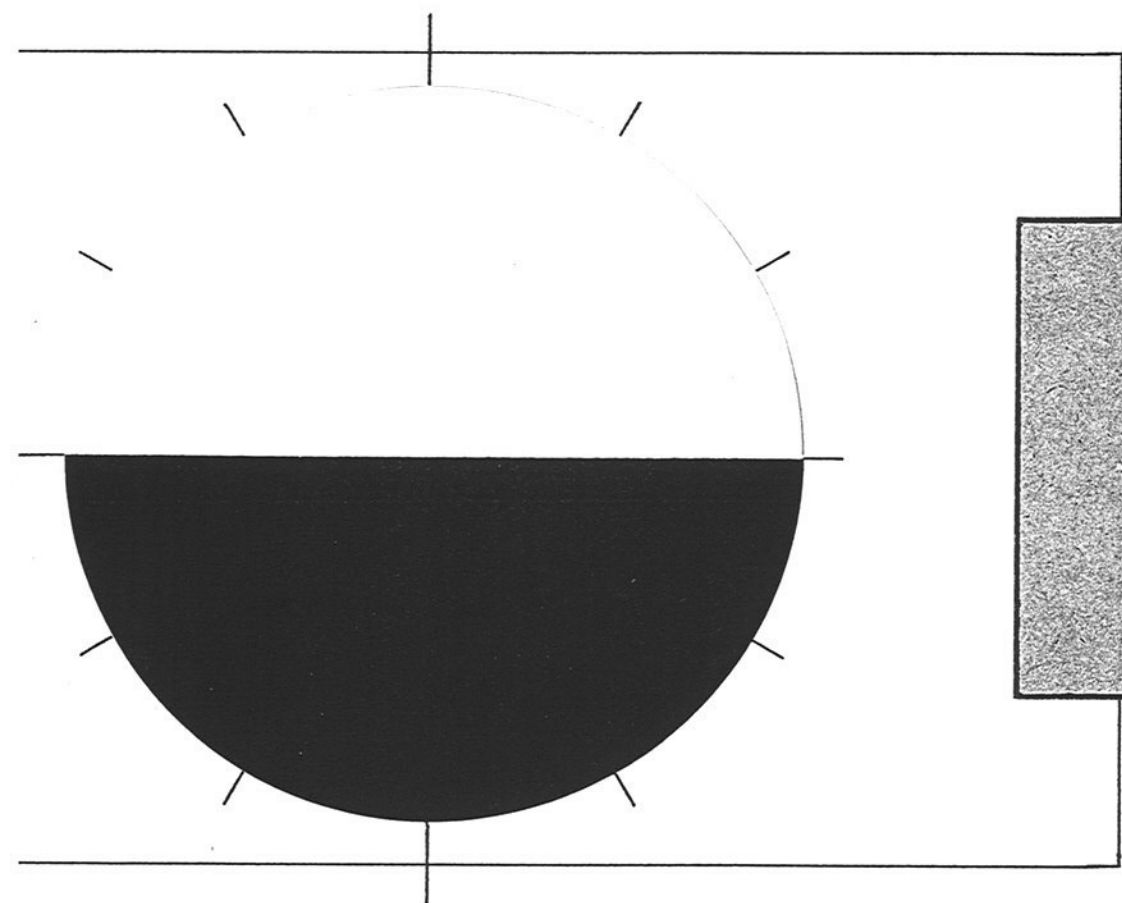


Die Wüste wächst: weh dem, der Wüsten birgt!

K 1A

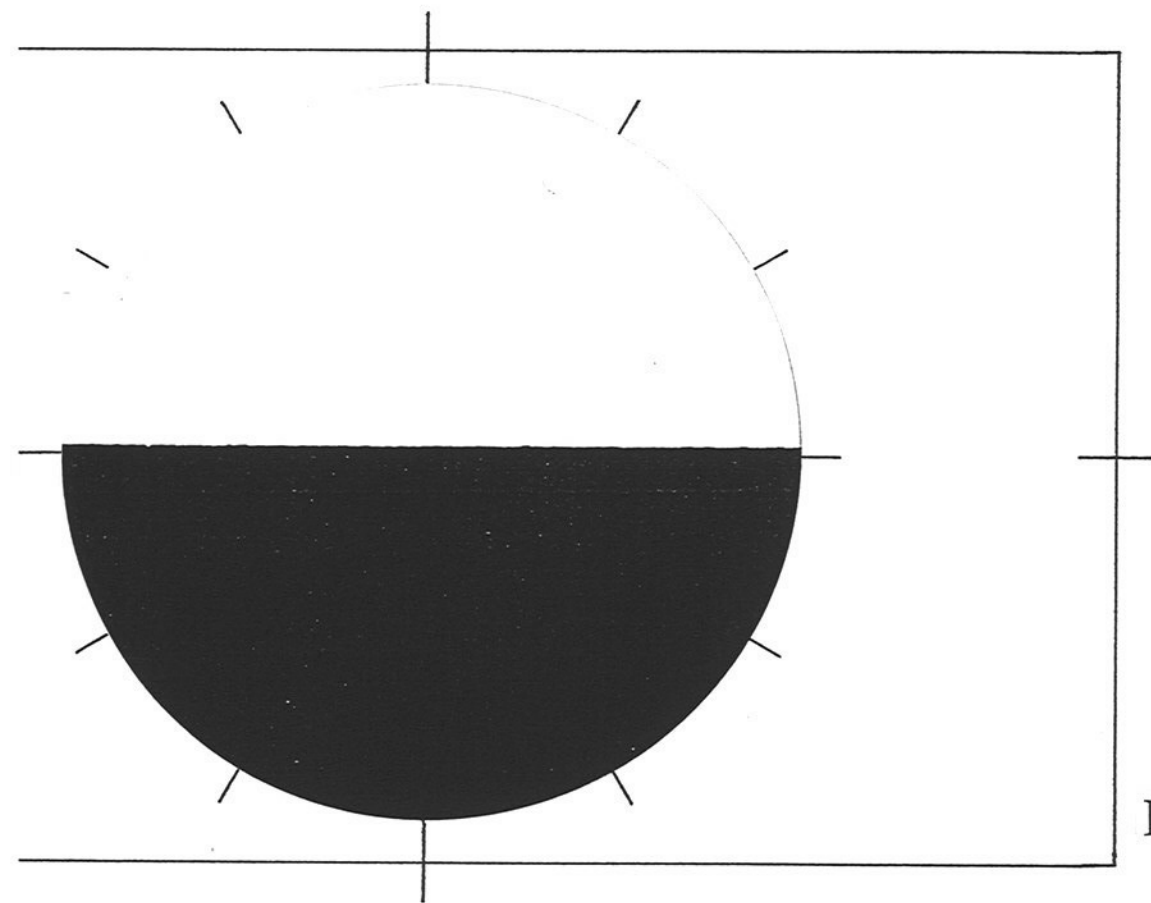
10 cm

100 mm



ARTICLES FOR THE BLIND
DO NOT CRUSH

IF UNDELIVERED PLEASE RETURN TO:
SCOTTISH BRAILLE PRESS,
CRAIGMILLAR PARK, EDINBURGH, EH16 5NB

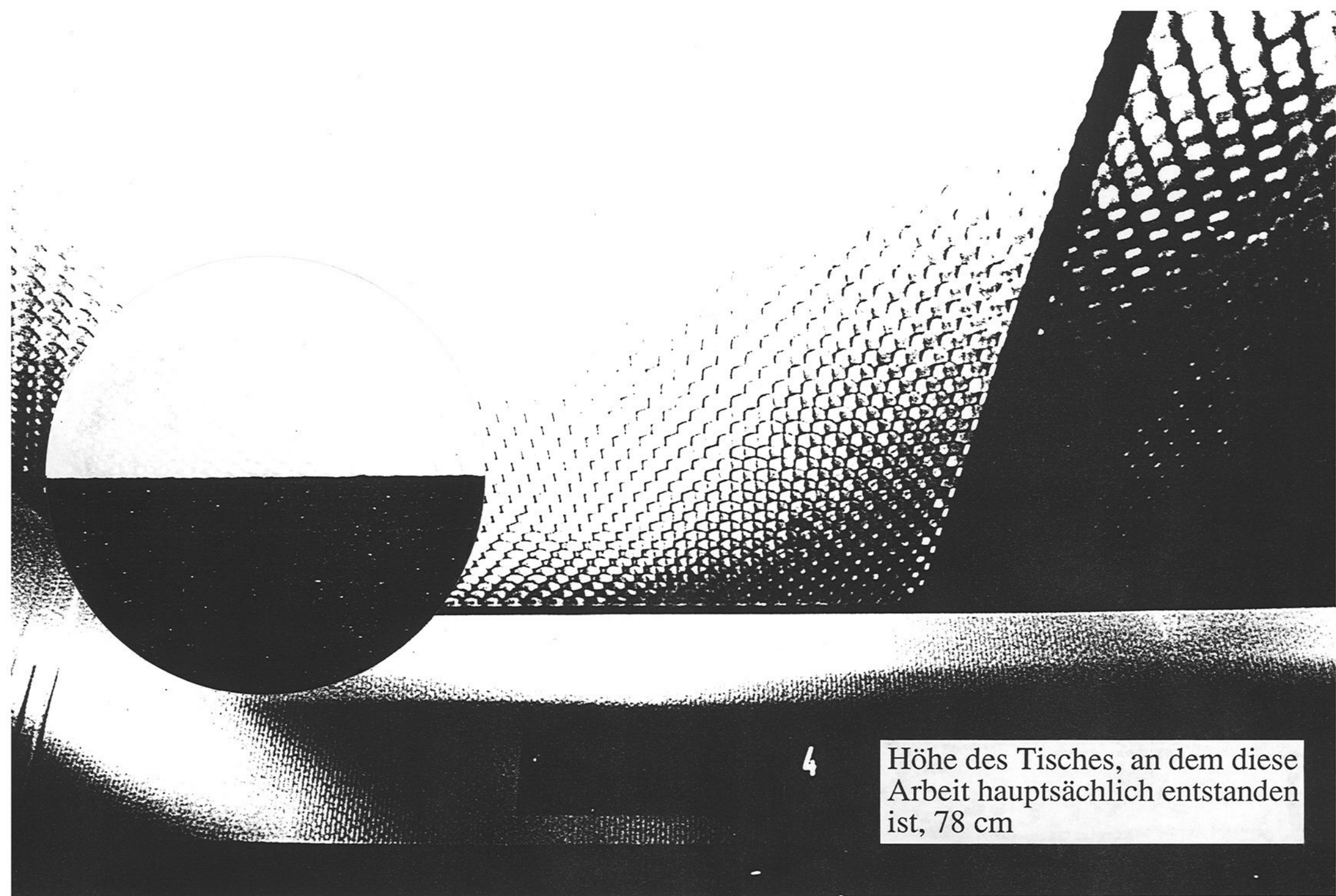


Durchmesser einer Langspielplatte 30 cm

K 3A

40 cm

25 mm

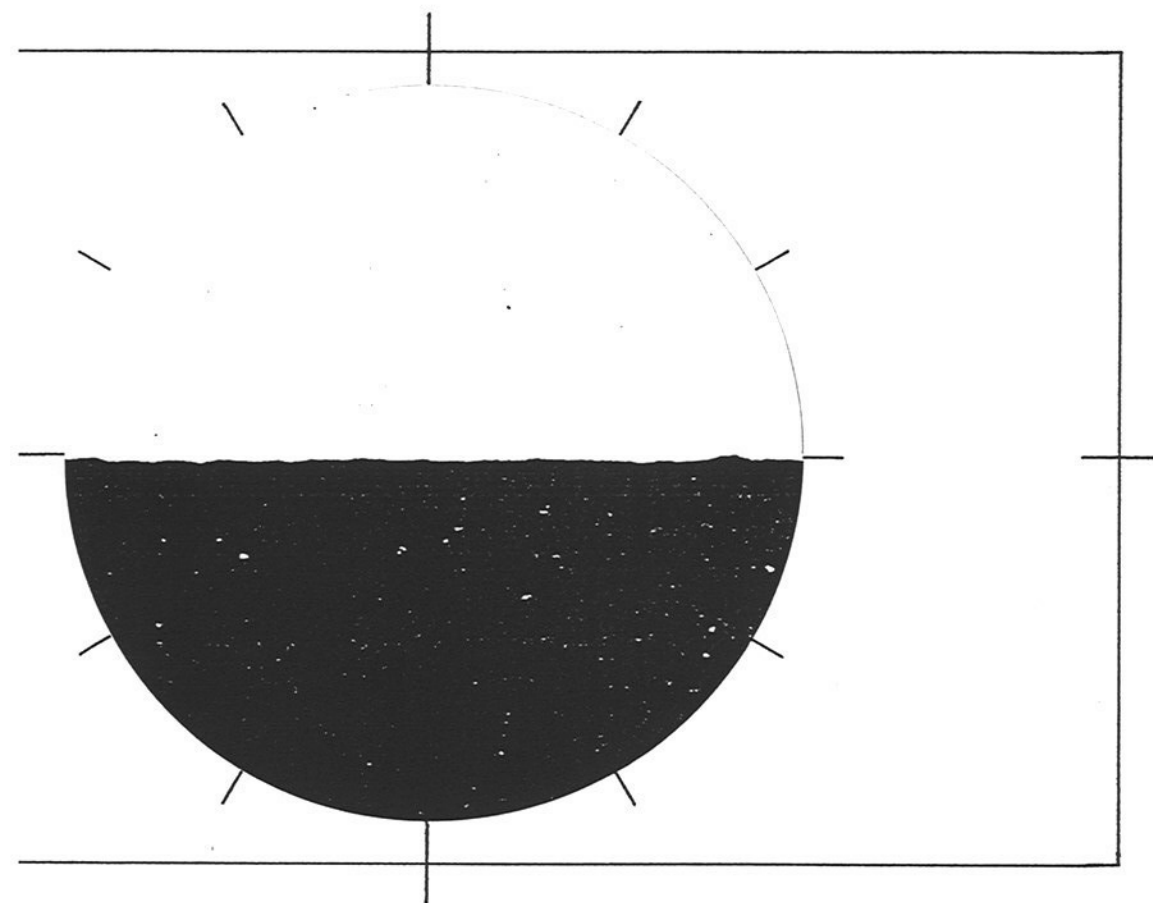


4
Höhe des Tisches, an dem diese
Arbeit hauptsächlich entstanden
ist, 78 cm

K 4A

80 cm

12,5 mm



Durchschnittliche Körpergröße
männlicher Pygmäen 1,50 m

K 5A

1,6 m

6,25 mm

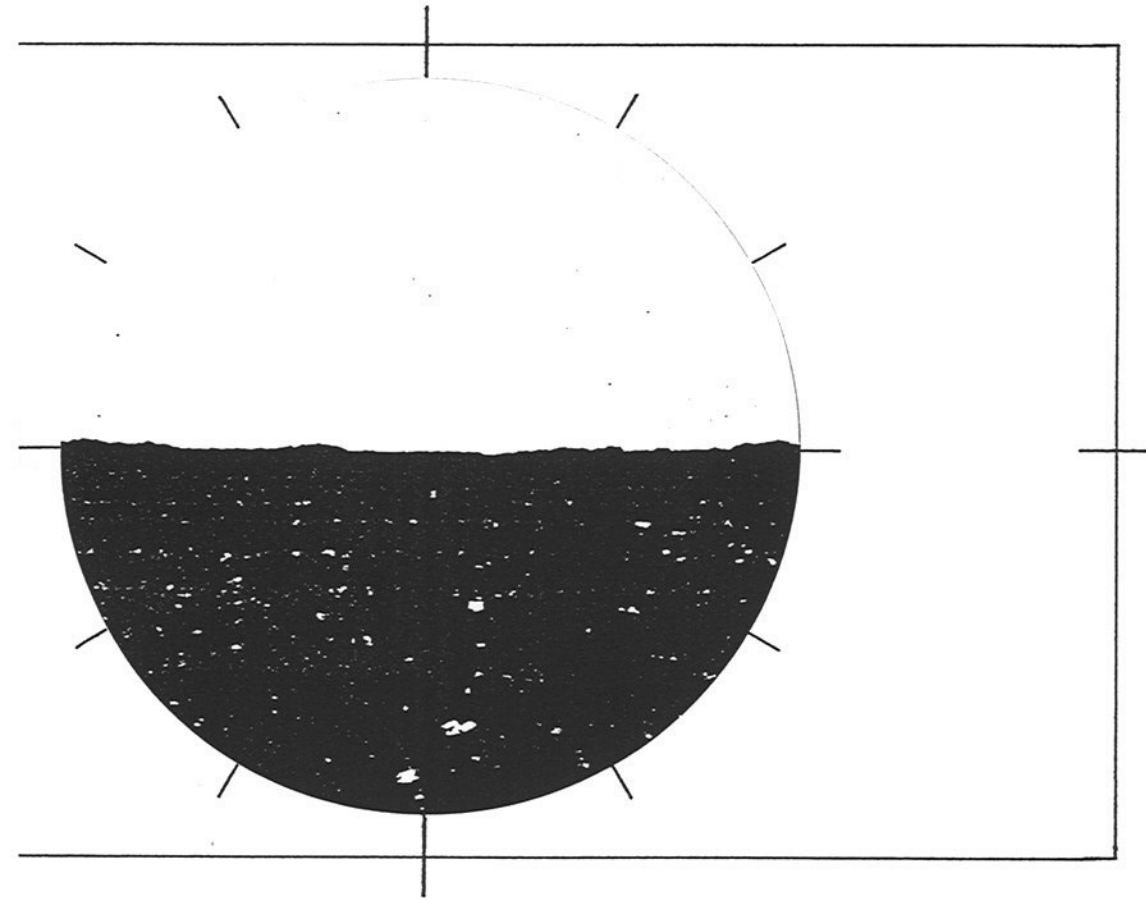


K 6A

3,2 m

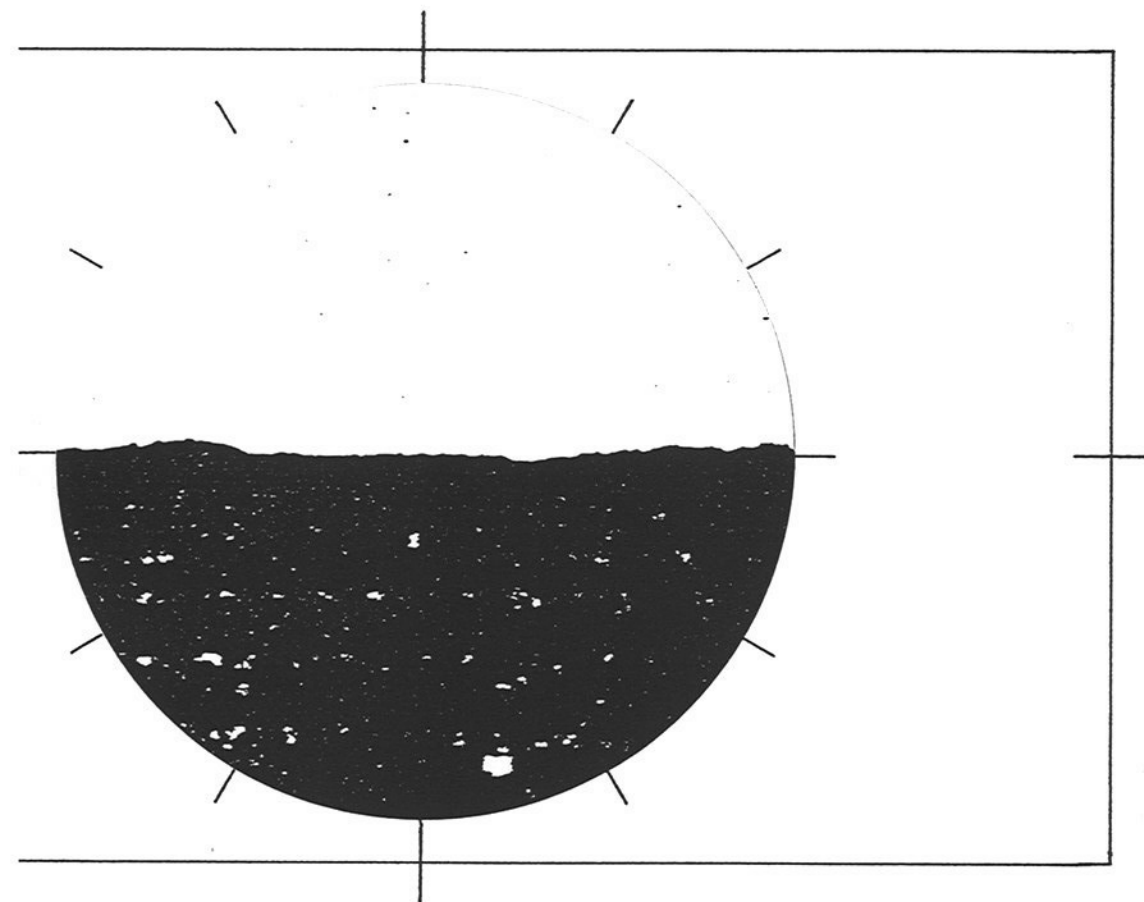
3,125 mm





Manchmal glaube ich, daß der Tag noch kommen wird, an dem alle fortschrittlichen Völker eine Art von amerikanischen Gott verehren werden, einen Gott, der ein Mensch gewesen sein wird, der auf Erden wandelte und über den in den Zeitungen, die das Volk liest, viel geschrieben wurde; und Abbilder dieses Gottes werden in den Kirchen aufgestellt sein, nicht wie sie der Vorstellungskraft der Maler entspringen, nicht unbestimmt, wie auf einem Schweiß Tuch der Veronika, sondern unverwechselbar, ein für allemal fotografisch fixierte. Jawohl, ich sehe einen fotografierten Gott voraus, der Brillen trägt.

An diesem Tag hat die Zivilisation ihren Höhepunkt erreicht und in Venedig wird es dampfbetriebene Gondeln geben.

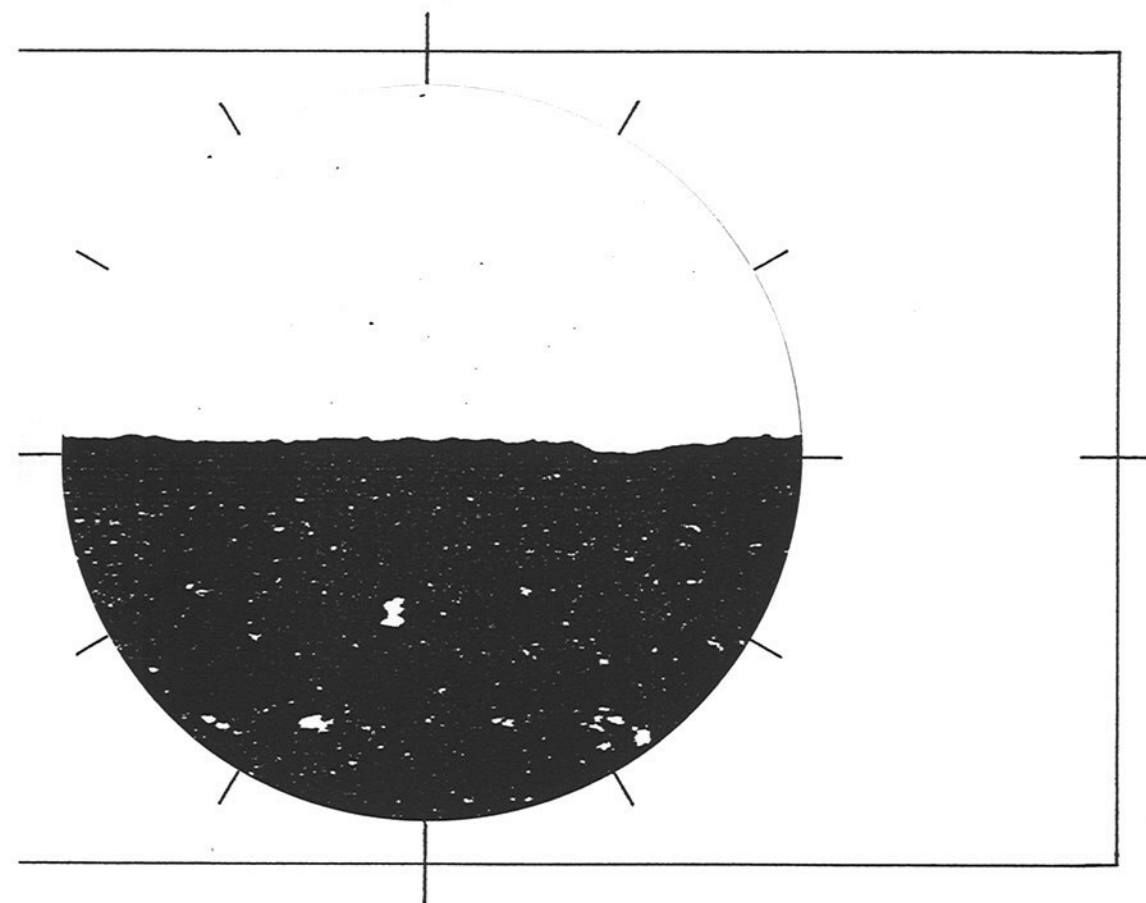


Größe eines Sandkorns ca. 1 mm

K 8A

12,8 m

0,7813 mm

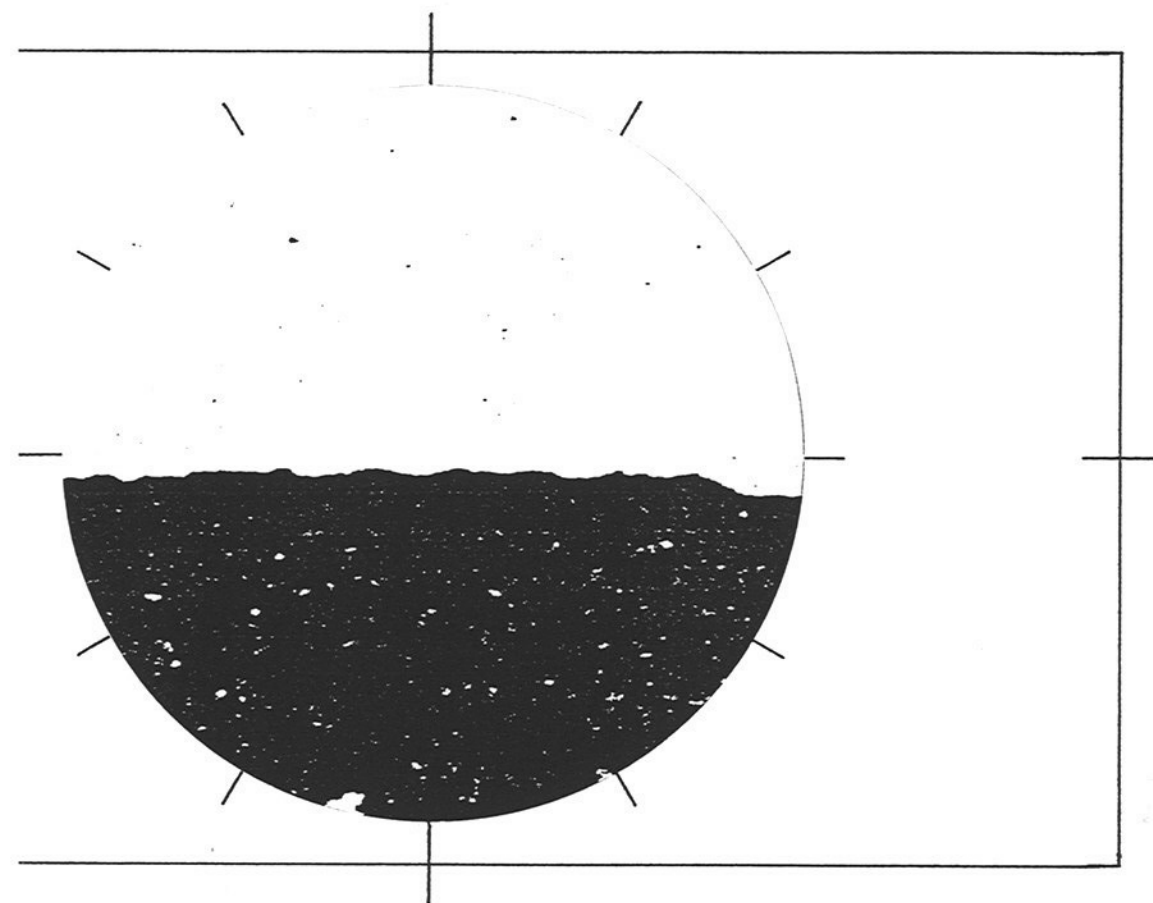


Länge eines Tennisspielfeldes 23,77 m

K 9A

25,6 m

0,3906 mm

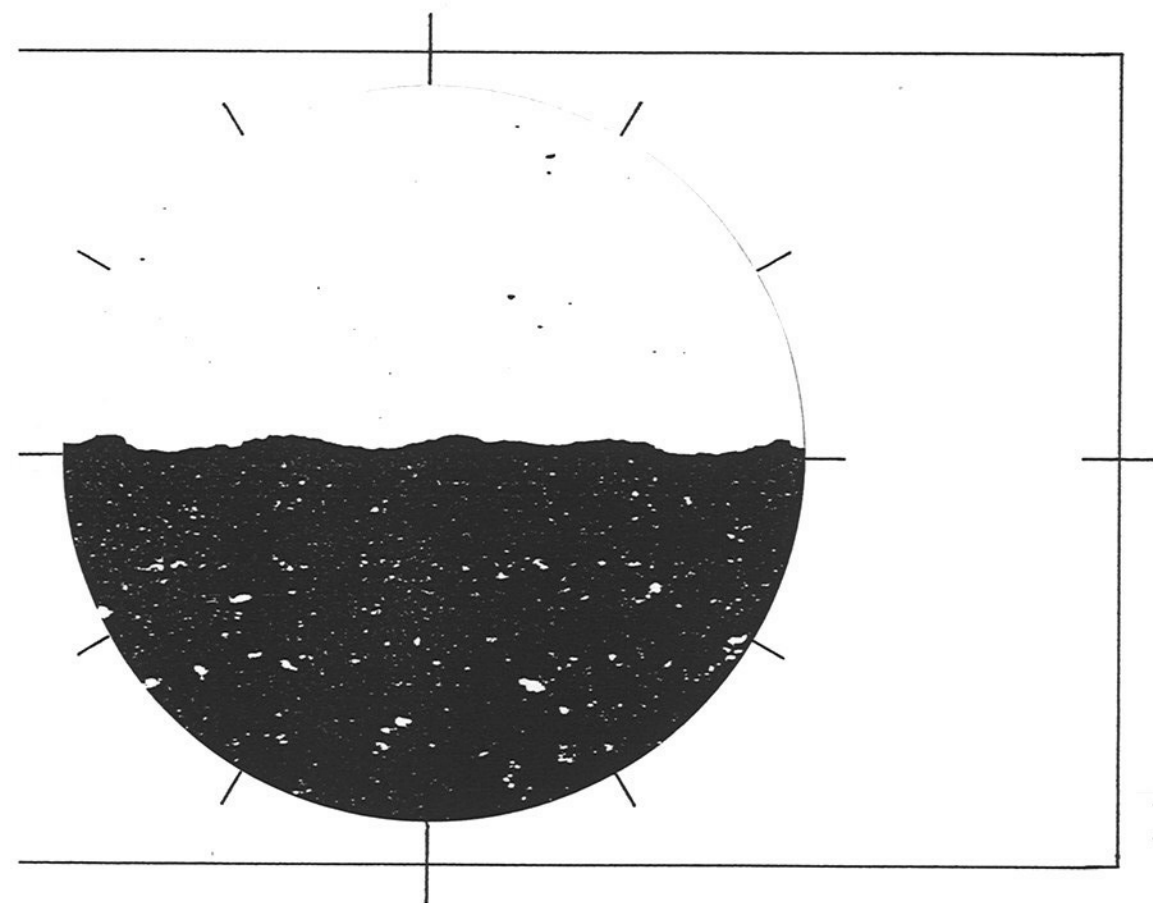


Spannweite eines Airbus A 300 53,62 m

K 10A

51,2 m

0,1953 mm

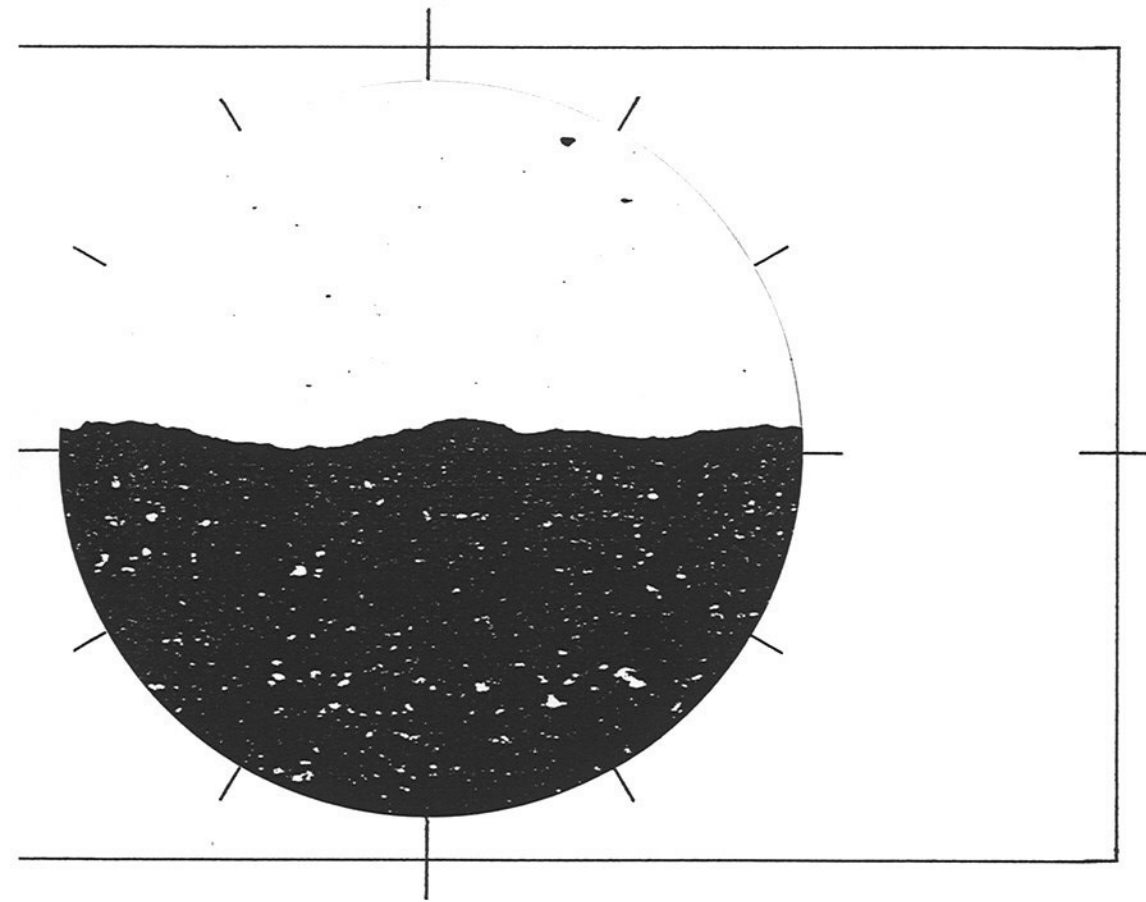


Durchmesser einer menschlichen Eizelle 0,1 mm

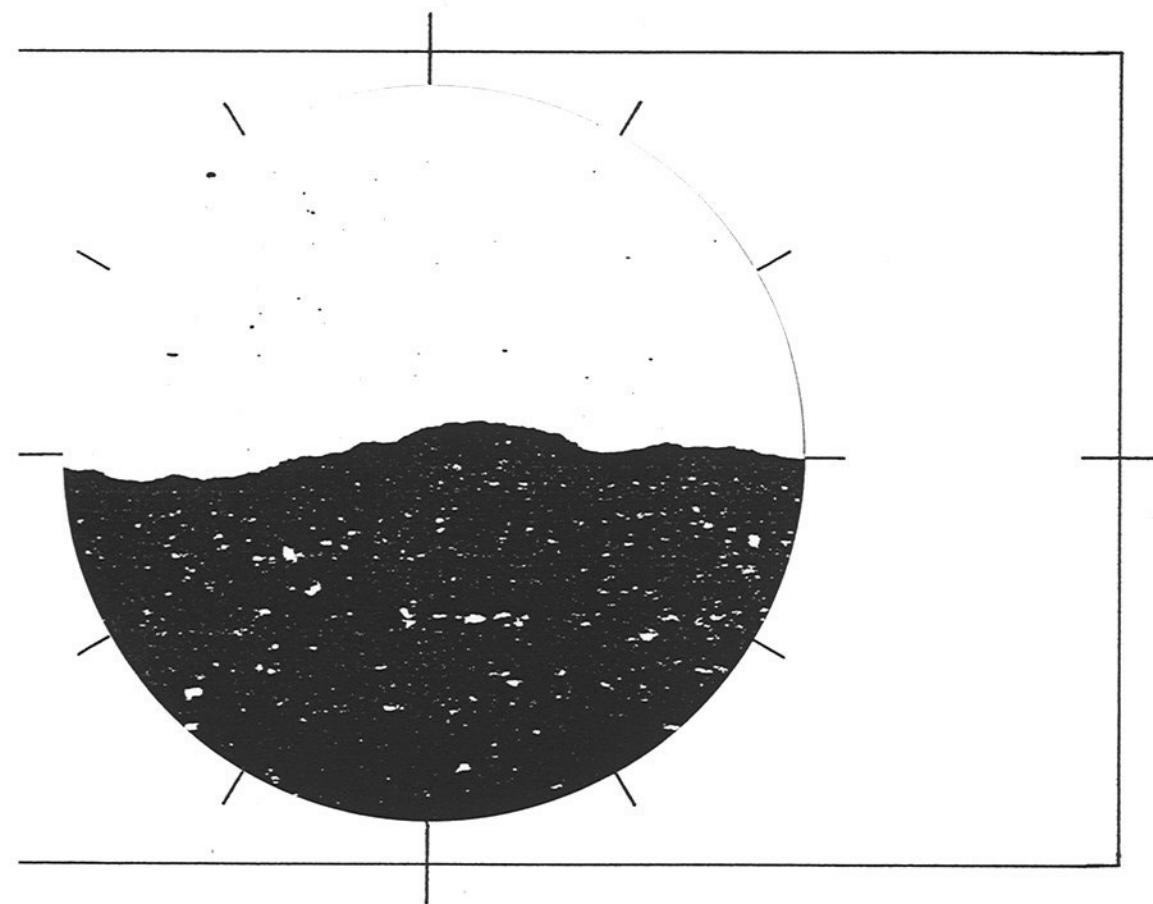
K 11A

102 m

0,09766 mm



Man muß den Zorn, der ein gerechter ist, in Don Letts Stimme gehört haben, wenn er von den Sitten beim amerikanischen Musikvideo-Fernsehsender MTV erzählt: Die hatten ihn, der vor zehn Jahren, als Punkrocker, zur Videokamera statt zur Gitarre gegriffen hatte, in ihr Hauptquartier bestellt, weil sie dachten: das wäre doch bestimmt große Klasse, auch mal SO EINEN für sich arbeiten zu lassen: »Ich kam da ins Büro rein, und da starrten die mich mit großen Augen an und sagten dann: 'Tja – tut uns leid, aber wir glauben jetzt doch nicht mehr, daß wir mit Ihnen ins Geschäft kommen können. Wir hatten ja keine Ahnung, daß Sie SCHWARZ sind...' Das mußt du dir mal vorstellen! Das haben die mir DIREKT INS GESICHT GESAGT!!!«



*Ein Glühwürmchen schwebte durch die Nacht.
Ich wollte sagen: Sieh doch, Geliebte!
Aber ich war ja allein.*

K 13A

410 m

0,02441 mm

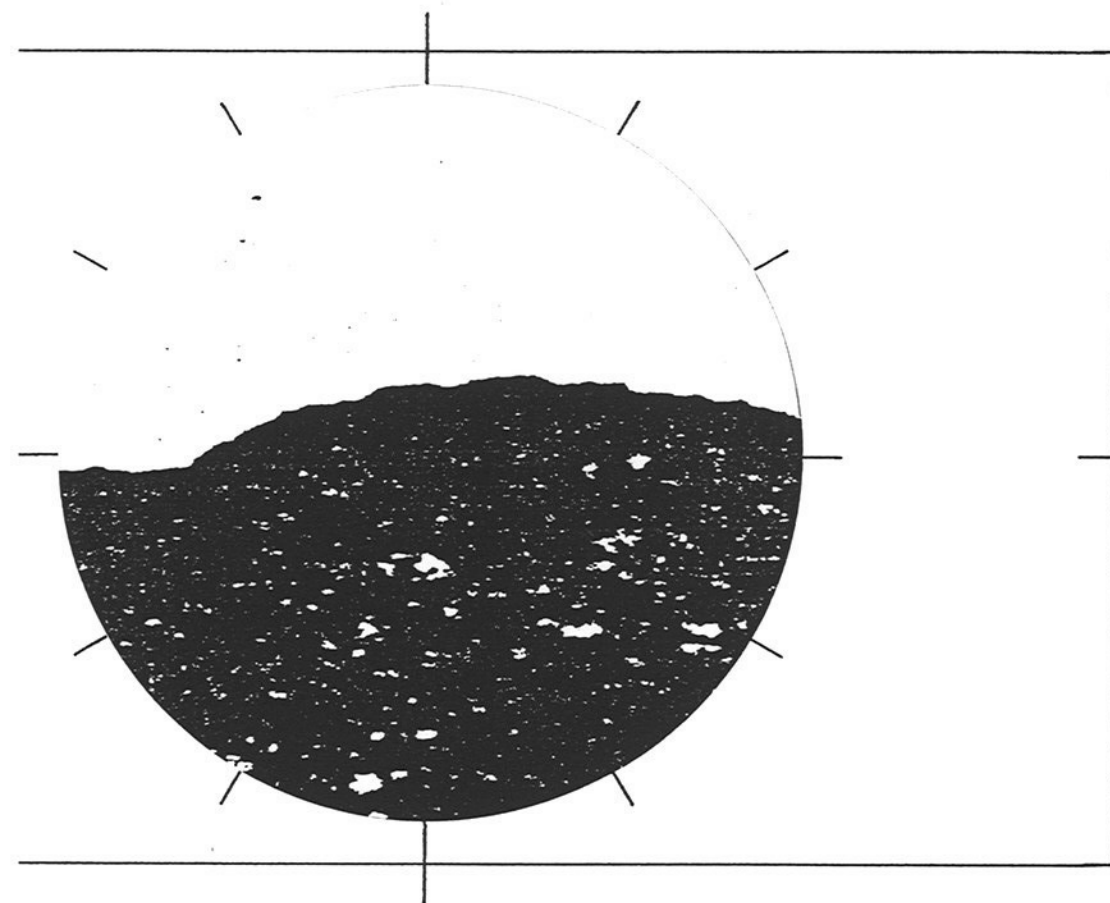


Größe eines Nebeltröpfchens 0,01 mm

K 14A

819 m

0,01221 mm



20.15 Der Flug des Phönix (Wh)

135

(The Flight of the Phoenix)

Amerikanischer Spielfilm von 1965

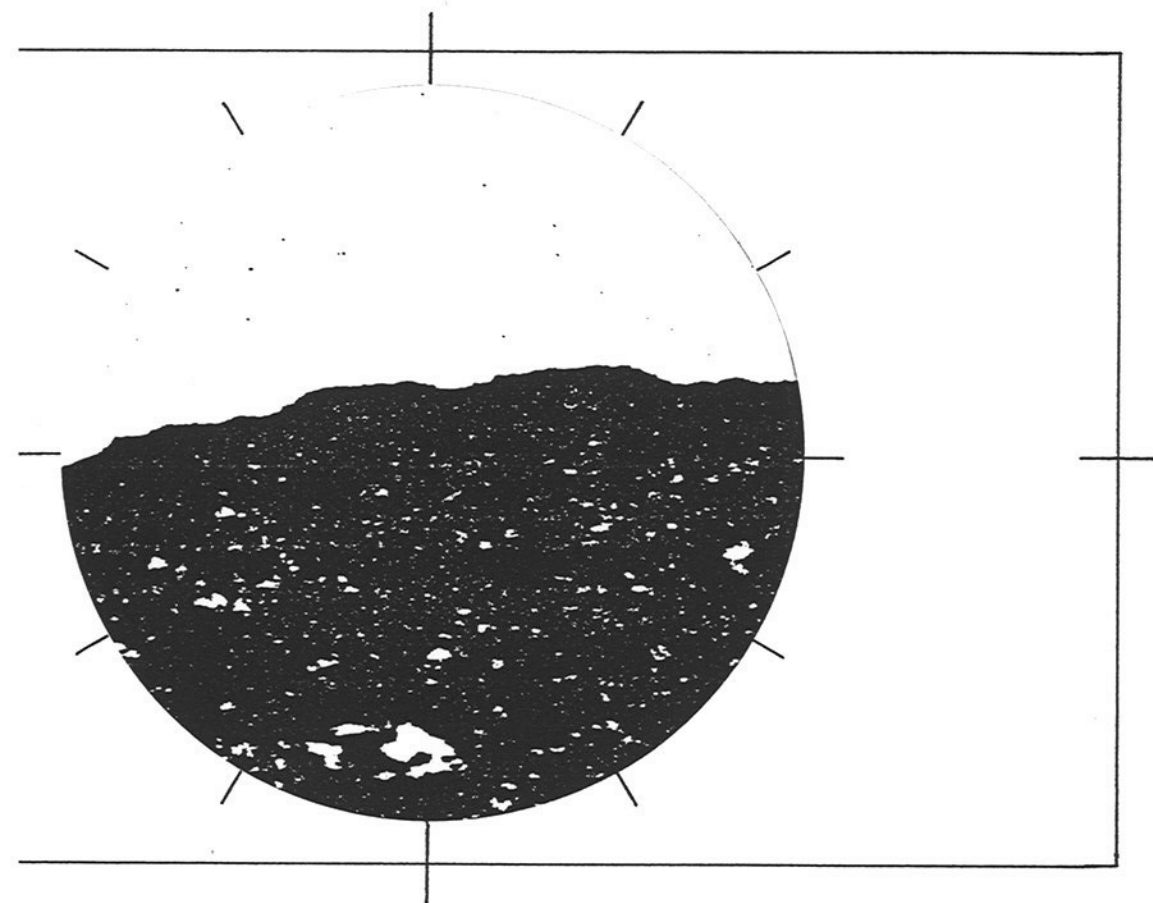
Frank Town	James Stewart
Heinrich Dorfmann	Hardy Krüger
Lew Moran	Richard Attenborough
Captain Harris	Peter Finch
Trucker Cobb	Ernest Borgnine
Standish	Dan Duryea
Dr. Renaud	Christian Marquand
Bellamy	George Kennedy
Regie: Robert Aldrich	

22.30 Heute

K 15A

1,6 km

0,006104 mm

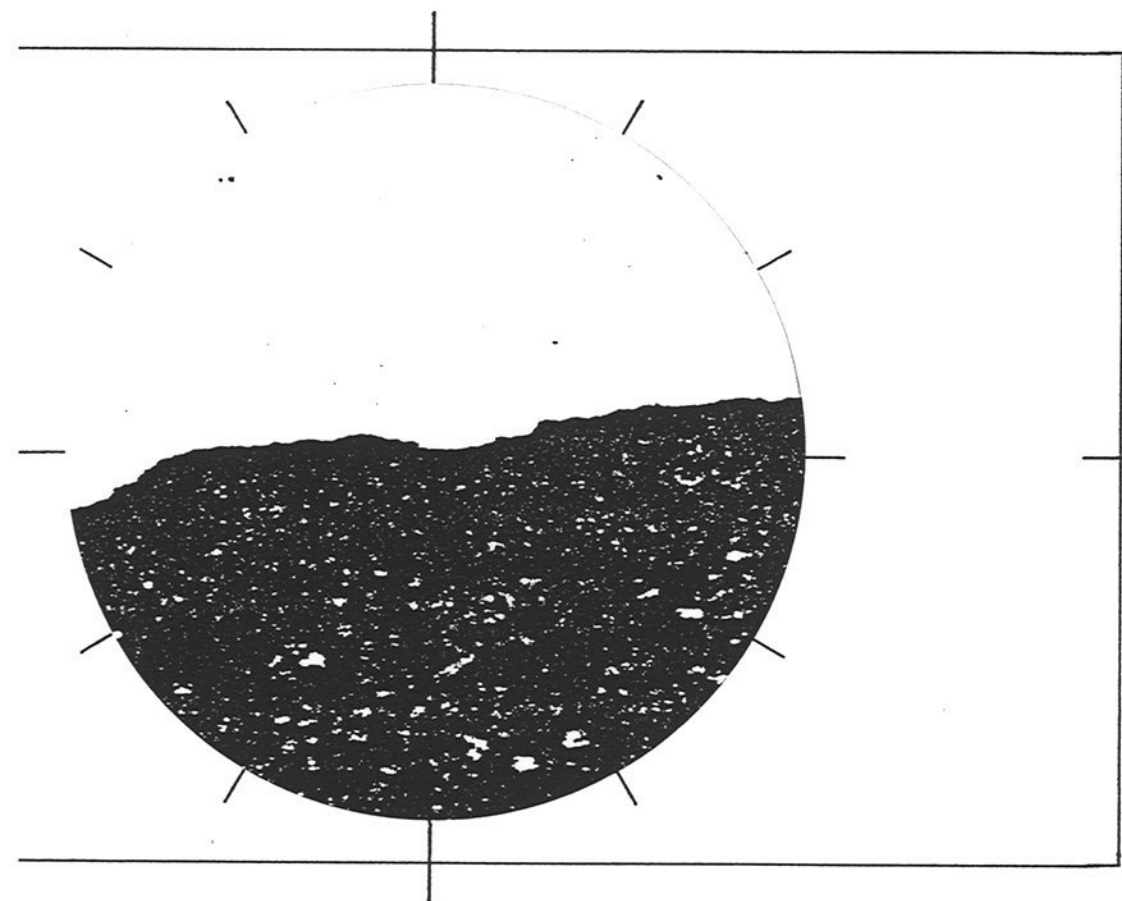


Länge der Startbahn 2 des Ham-
burger Flughafens 3220 m

K 16A

3,3 km

0,003052 mm



ALS HITLER DEN KRIEG ÜBERLEBTE

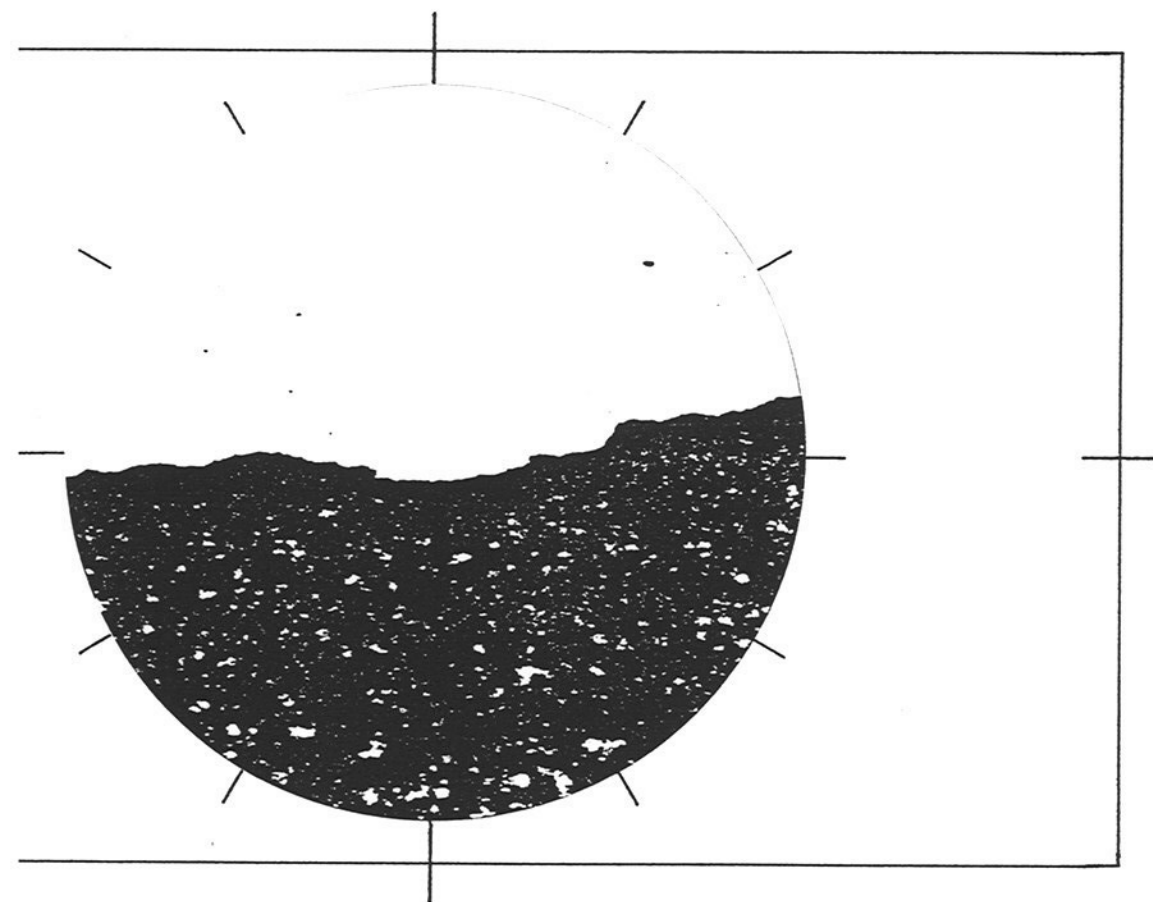
R.:Hanus Brynych C SSR 1967

...und bevor Adolf Hitler sich verbrennen konnte, wird er von der "Liga für Gerechtigkeit" entführt. Jetzt sitzt er in der Schweiz, in einem ehemaligen Schloss und er soll 20 Mill. mal die Angst vor dem Tod erfahren. Und eine Gruppe Bohrmann versucht ihn zu befreien, und seine Geliebte wird erschossen, und er schreit um Hilfe, beschuldigt Himmler an allem Schuld gewesen zu sein, bevor er auf die Guillotine gelegt wird, und er schaut sich nochmal "Triumph des Willens" an, und Göbbels war eine Verrätersau, und bevor alles auffliegt soll er geblendet werden, und er hat Angst, Todesangst....

K 17A

6,6 km

0,001526 mm

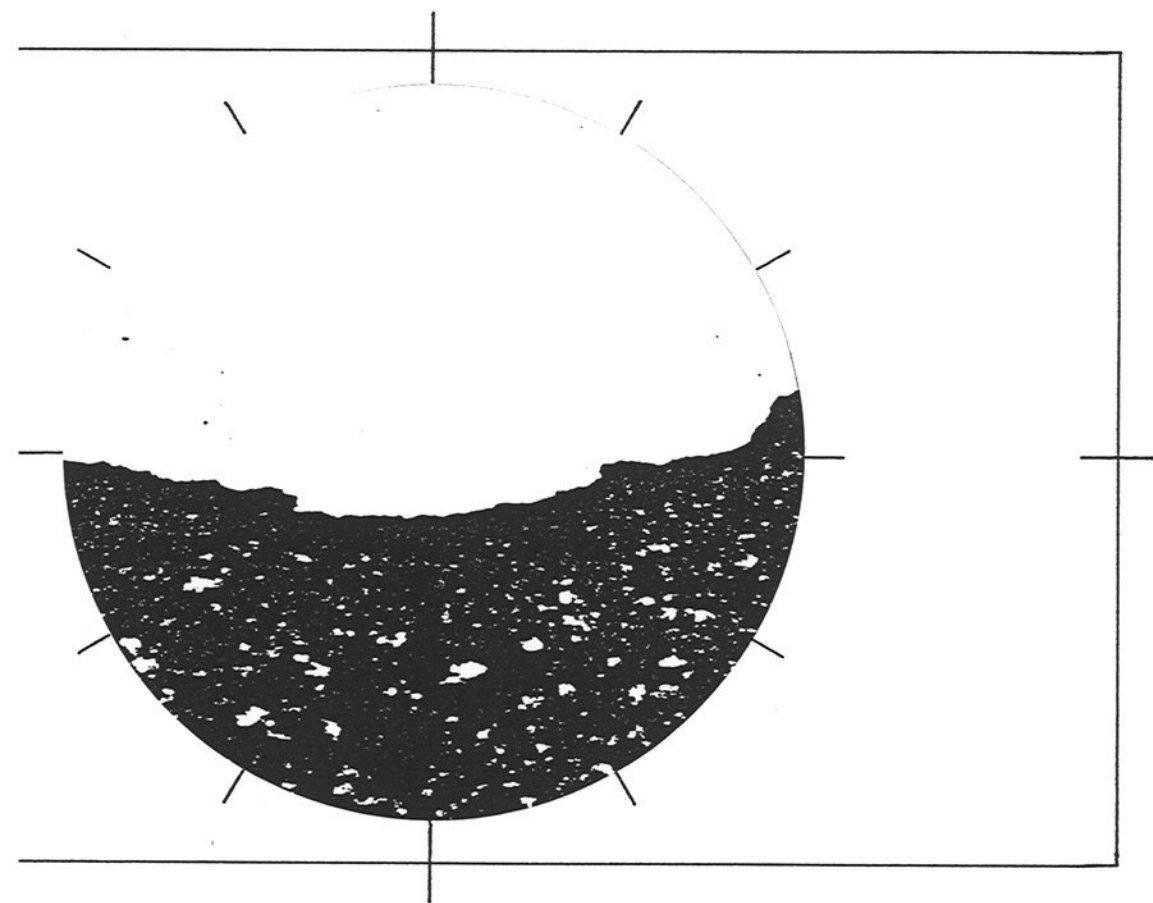


Die Größe von Bakterien liegt im Bereich um 0,001 mm

K 18A

13,1 km

0,0007629 mm

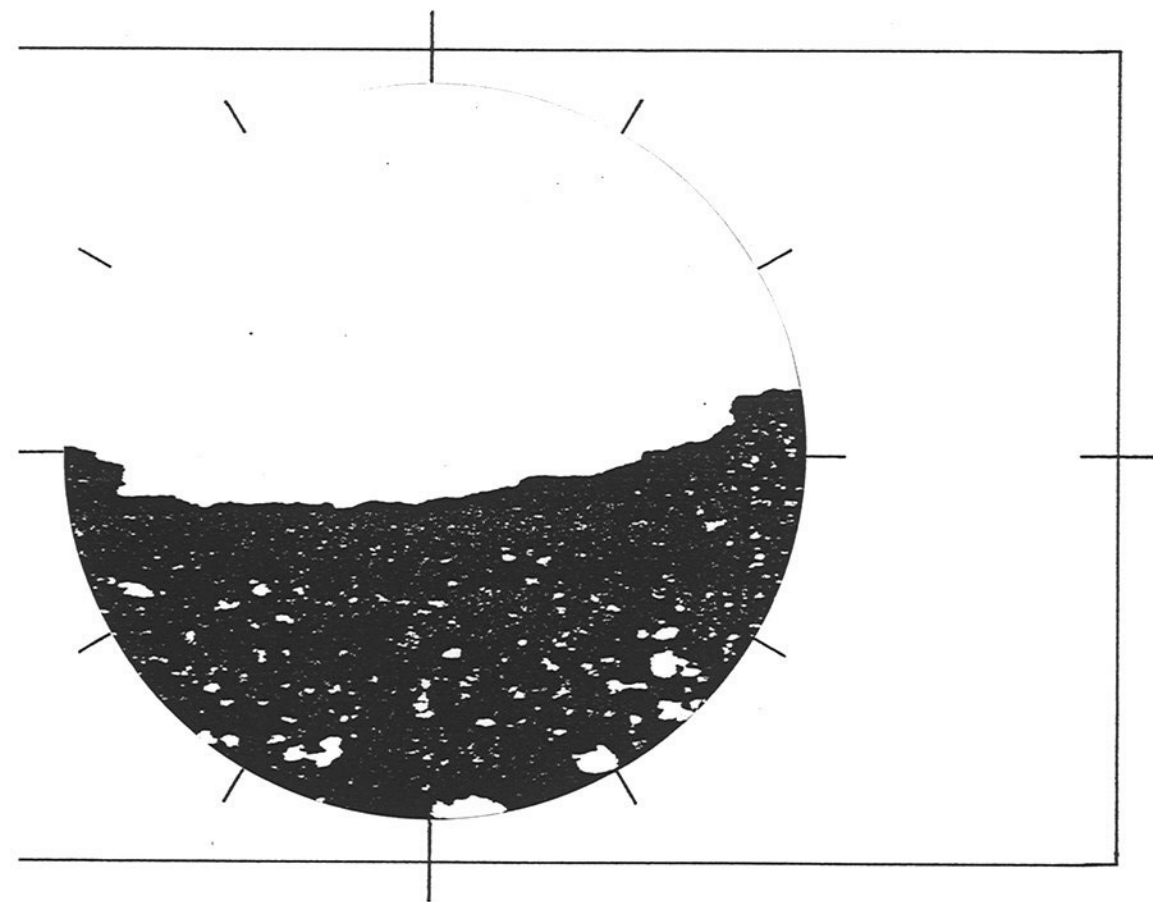


Entfernung Langenhorn - Harburg
(quer durch Hamburg von Norden
nach Süden) ca. 23,5 km

K 19A

26,2 km

0,0003815 mm

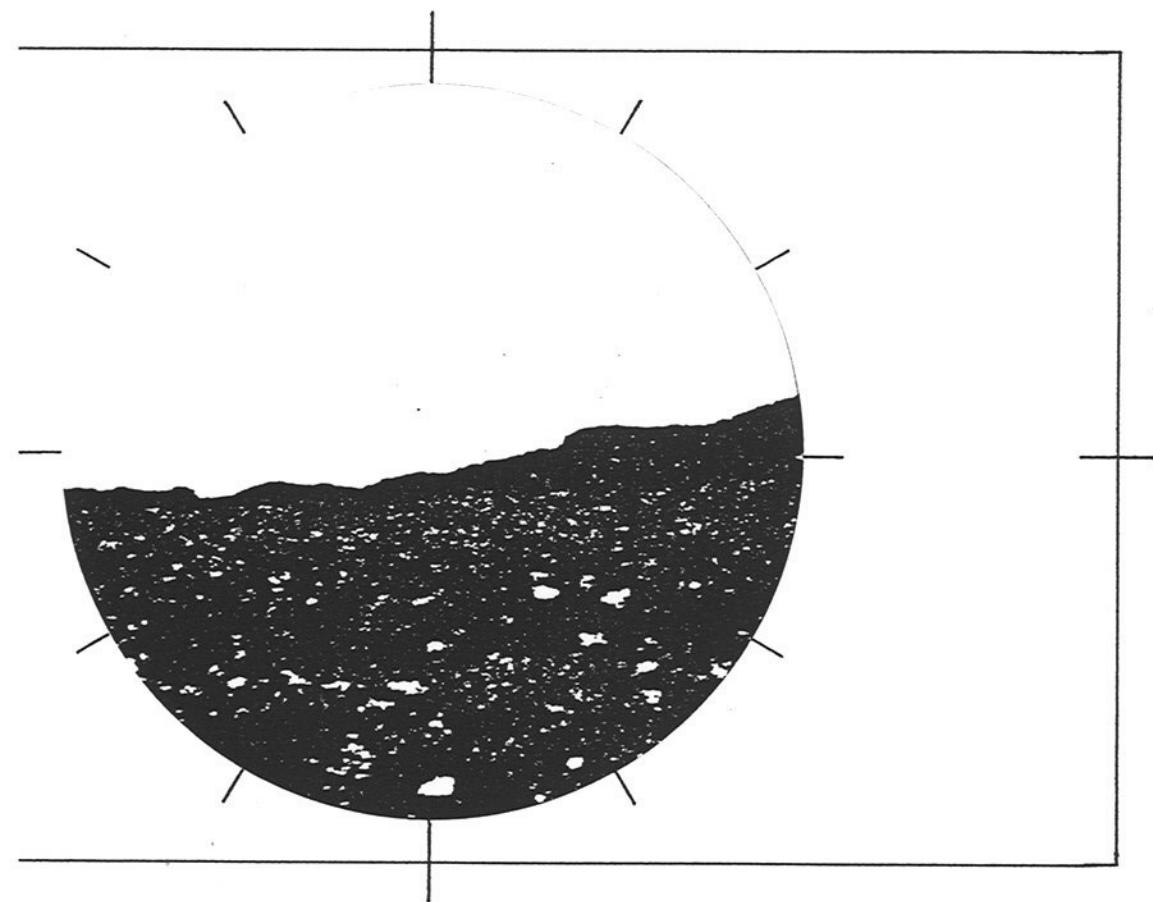


Die Größe von Viren liegt zwischen 0,0005 und 0,00001 mm

K 20A

52,4 km

0,0001907 mm



Entfernung Hamburg - Neuwerk
(Luftlinie) 105 km

K 21A

105 km

9,537 E-5 mm



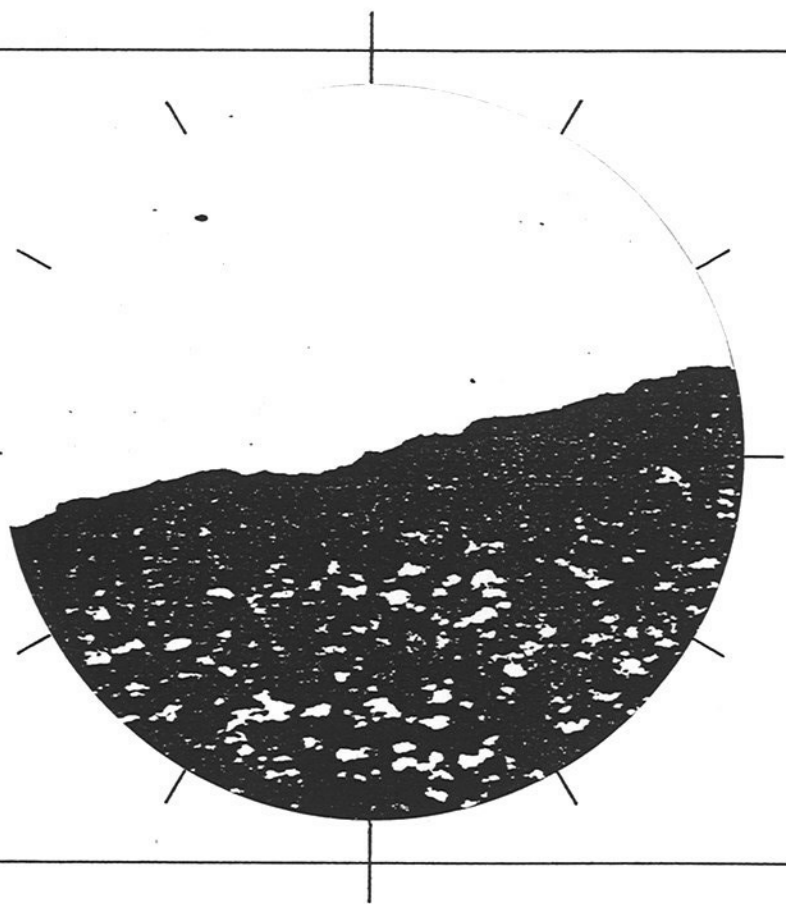
K 22A



210 km



4,768 E-5 mm

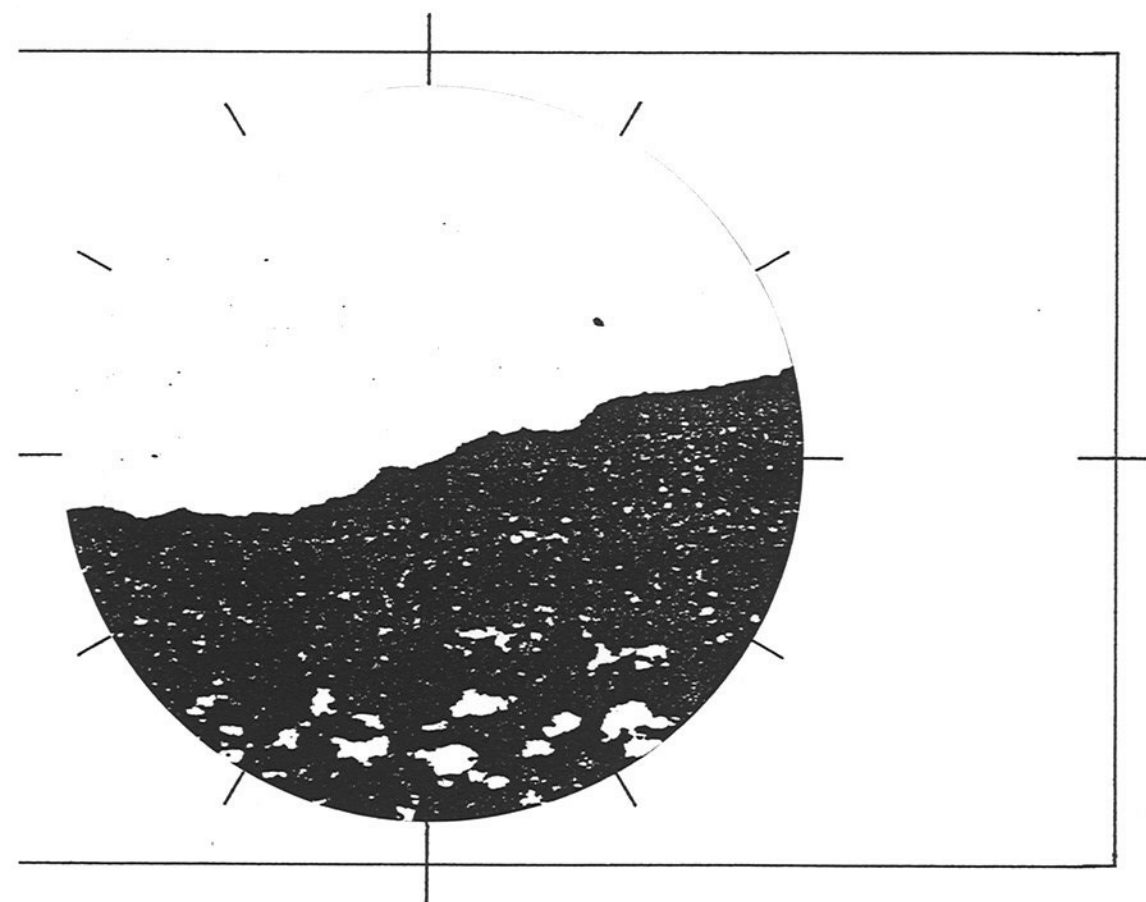


METRO
~~XXXX~~ BUS
E1812

K 23A

419 km

2,384 E-5 mm

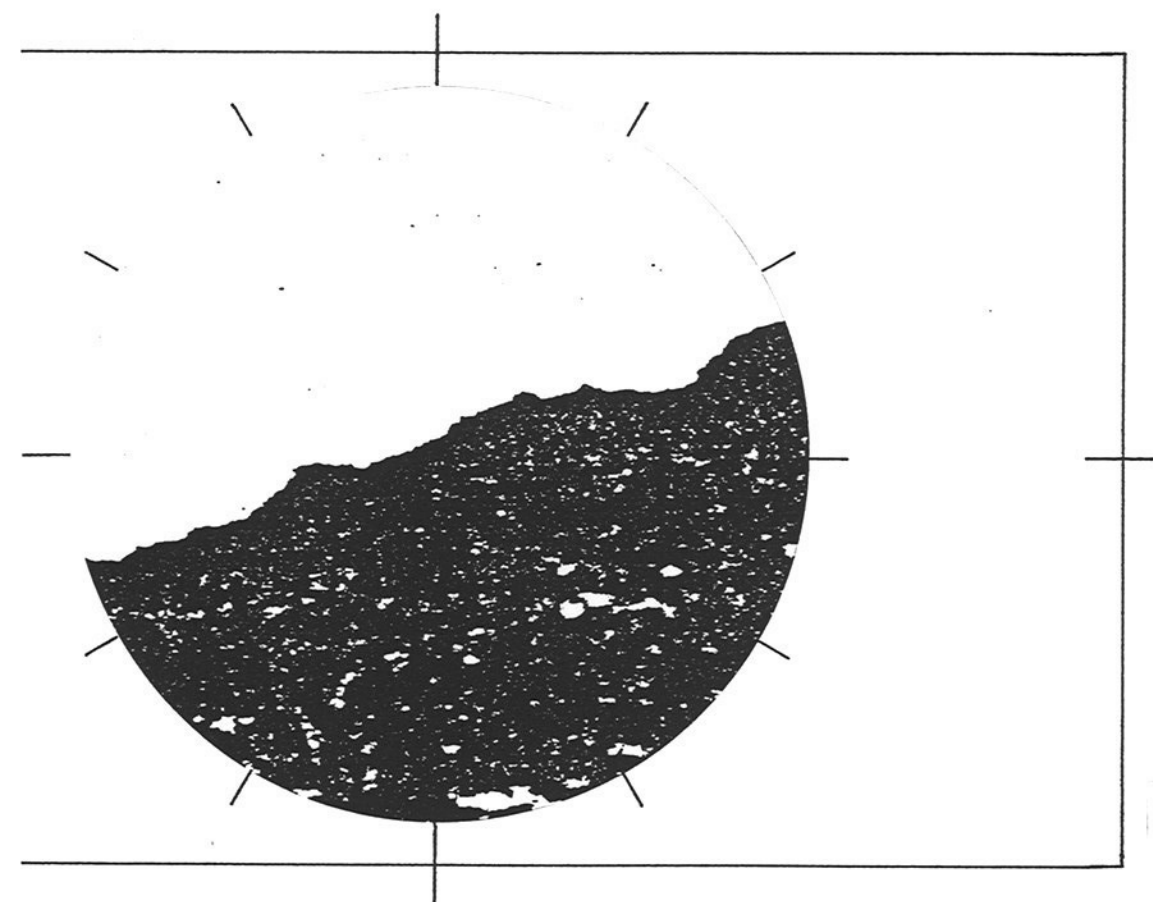


Entfernung Hamburg - Paris ca. 750 km

K 24A

839 km

1,192 E-5 mm

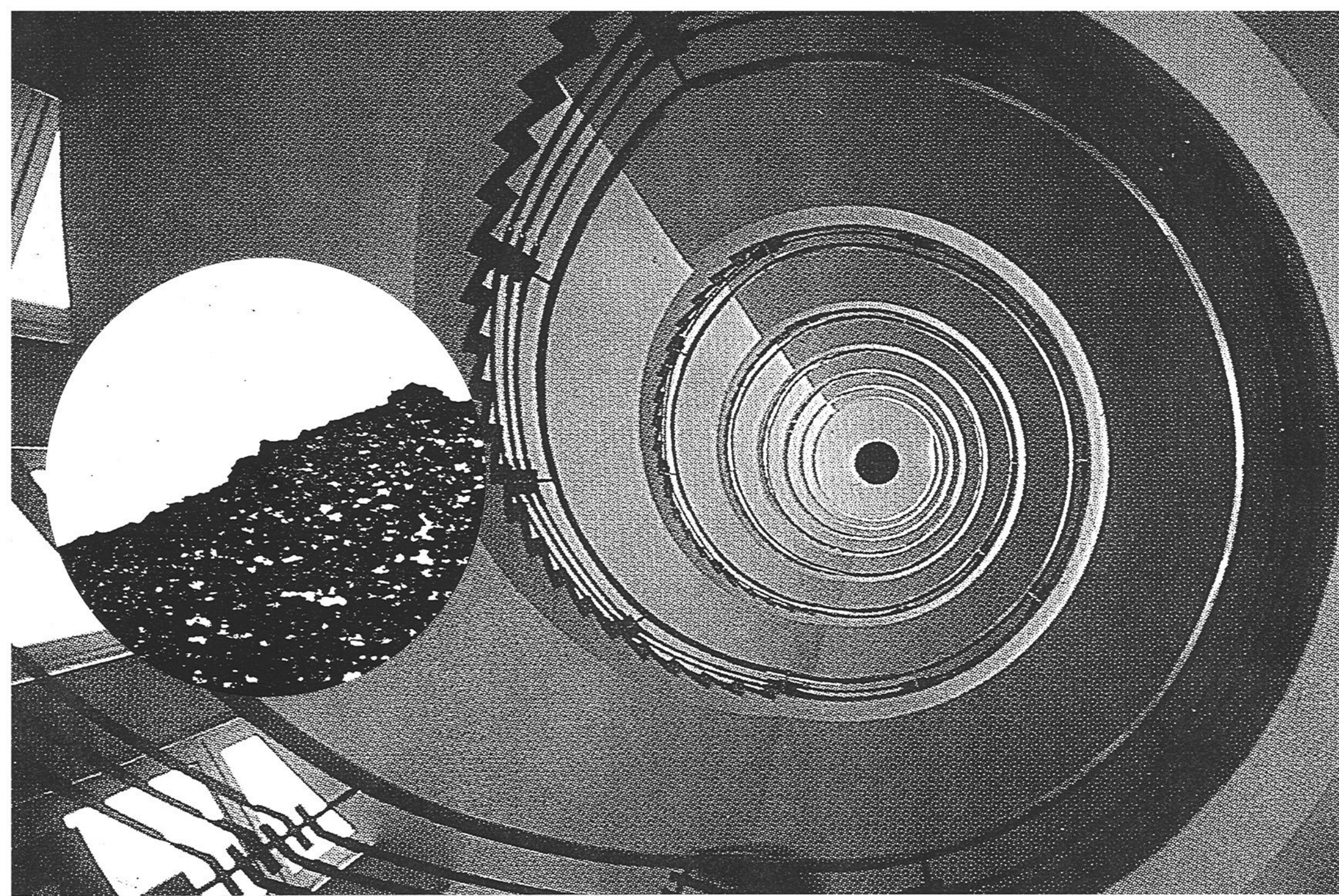


Entfernung Hamburg - Moskau ca. 1800 km

K 25A

1678 km

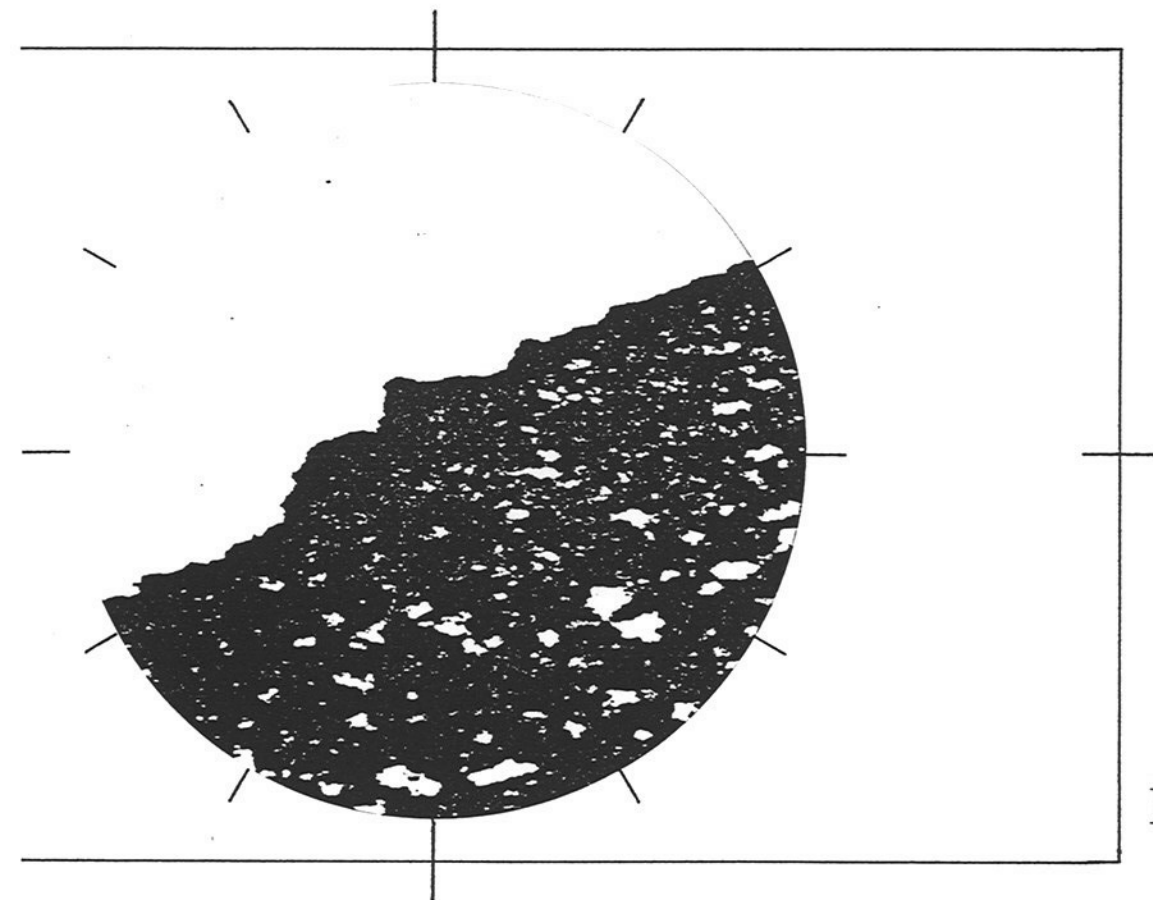
5,96 E-6 mm



K 27A

6711 km

1,49 E-6 mm

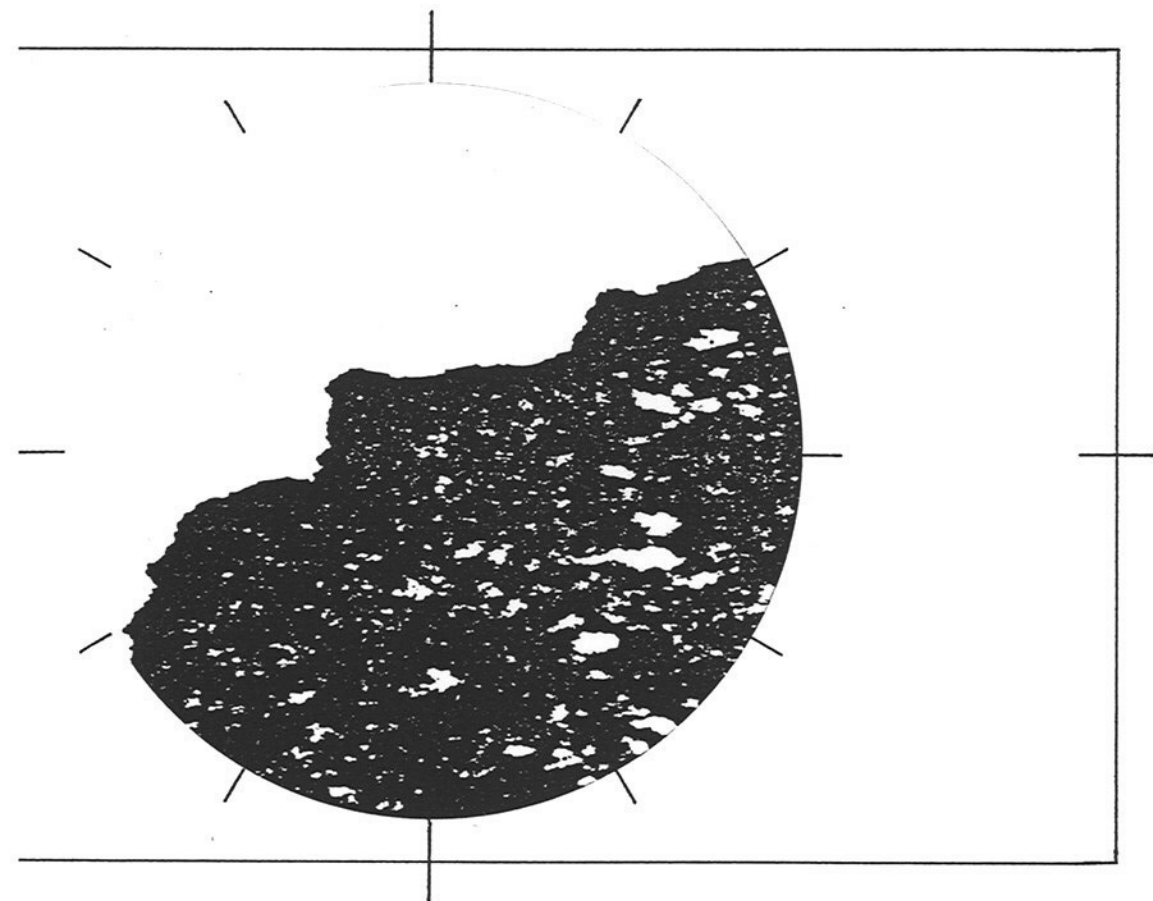


Erddurchmesser am Äquator 12 756 km

K 28A

13 422 km

7,451 E-7 mm



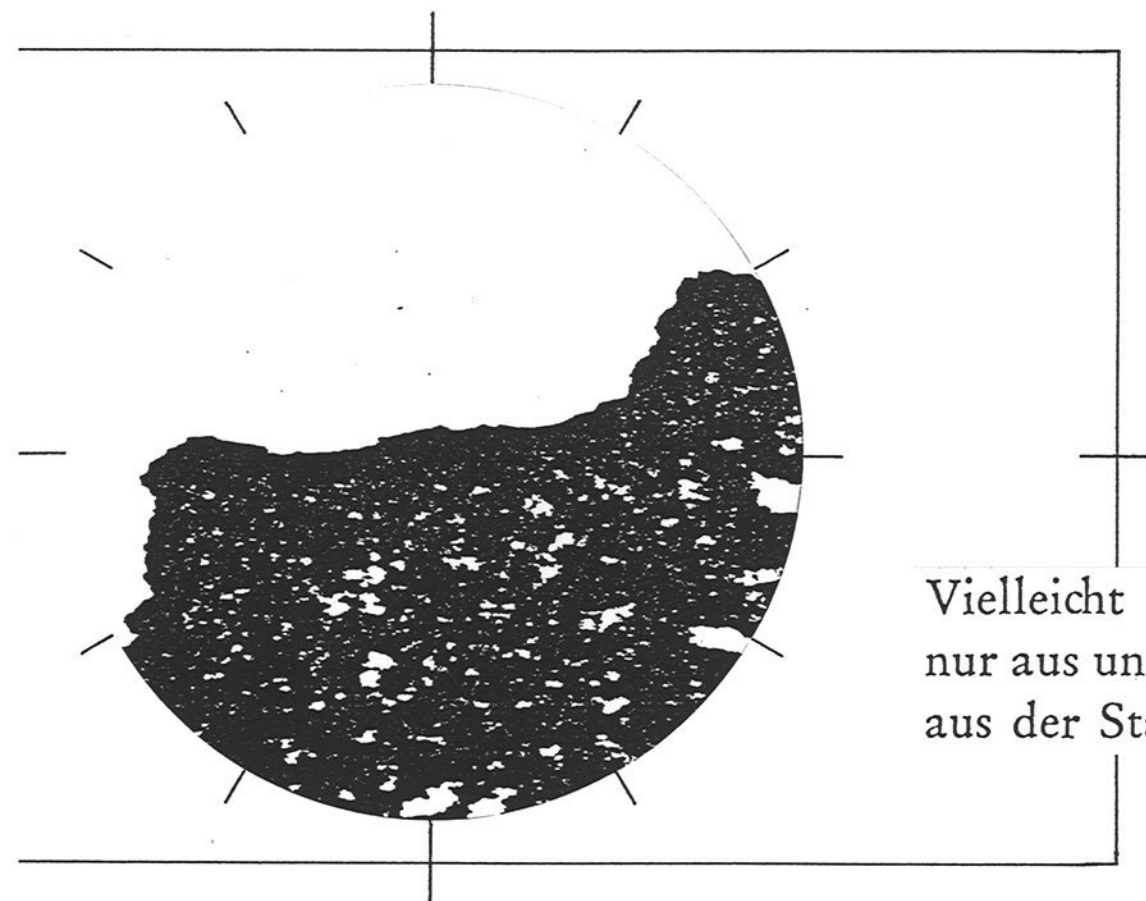
And so I'll be asking Shirley Bassey my questions with all the exultant confusion her semi-fictional glamour forces out of me. And she'll be saying.

"There's that brilliant Kraftwerk story. About them hearing a tape of the first Suicide LP, and threatening the man who had it with *physical violence* unless he got them one too. Sometimes I'm like that about a sound. And I love this exoticism thing between Europe and America, the way these Chicago House kids are hearing Art Of Noise as something magic, weird powerful sorcery – without being all jaded or suspicious, like we are here, because we know where they're coming from..

K 29A

26 844 km

3,725 E-7 mm

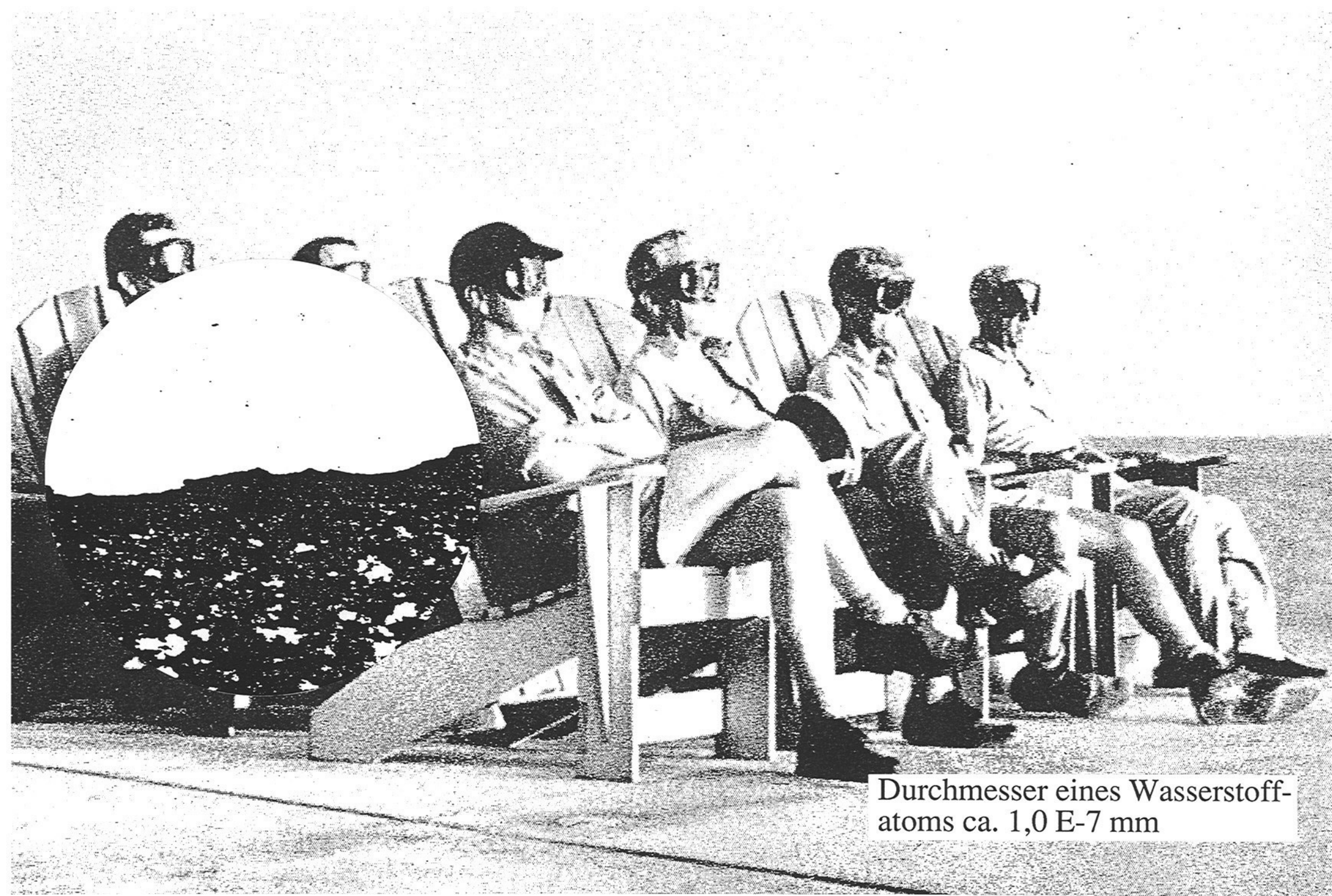


Vielleicht beziehen die Dinge um uns ihre Unbeweglichkeit
nur aus unserer Gewißheit, daß sie es sind und keine anderen,
aus der Starrheit des Denkens, mit der wir ihnen begegnen.

K 30A

53 687 km

1,863 E-7 mm

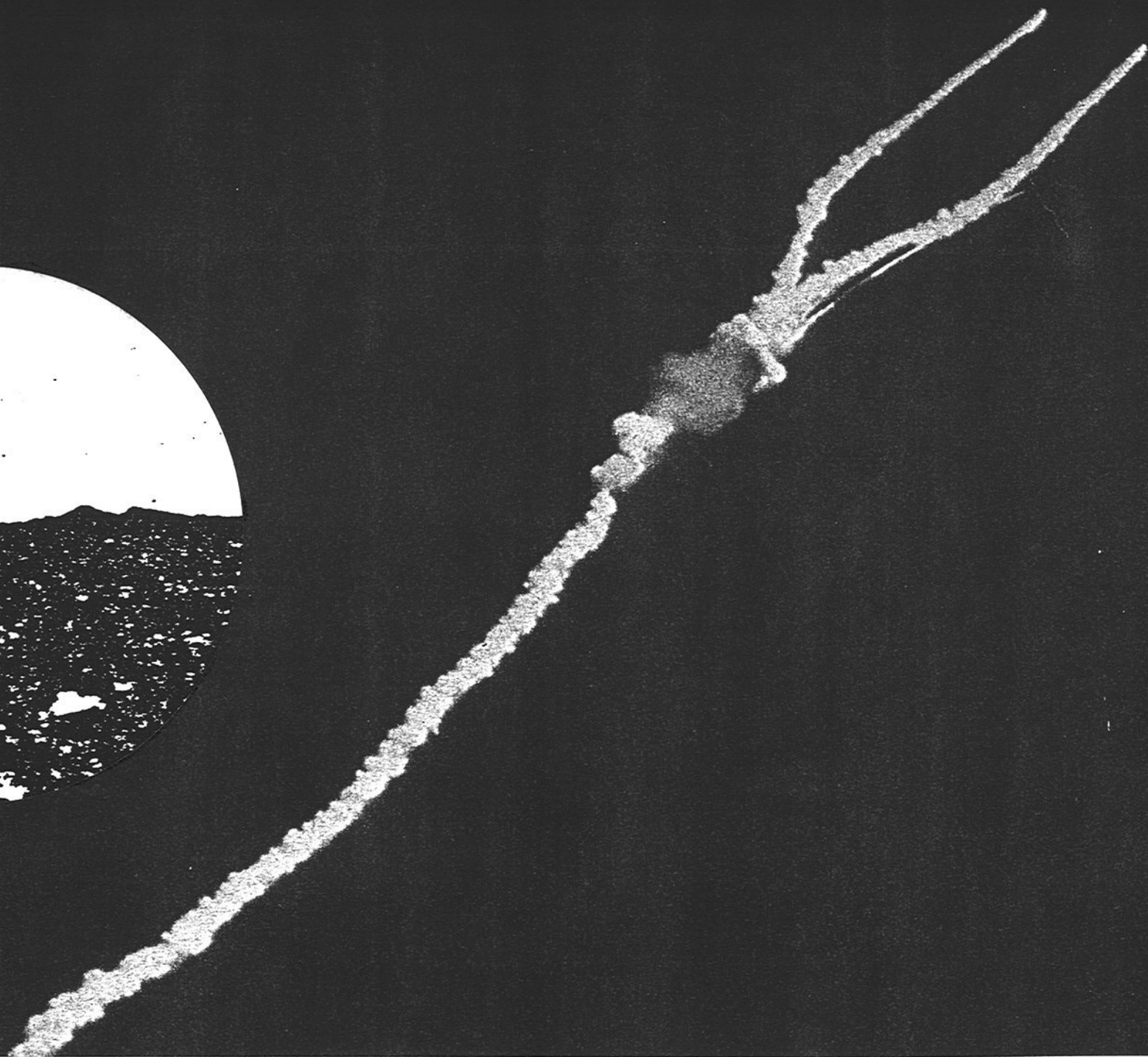


Durchmesser eines Wasserstoff-
atoms ca. $1,0 \text{ E-}7 \text{ mm}$

K 31A

107 374 km

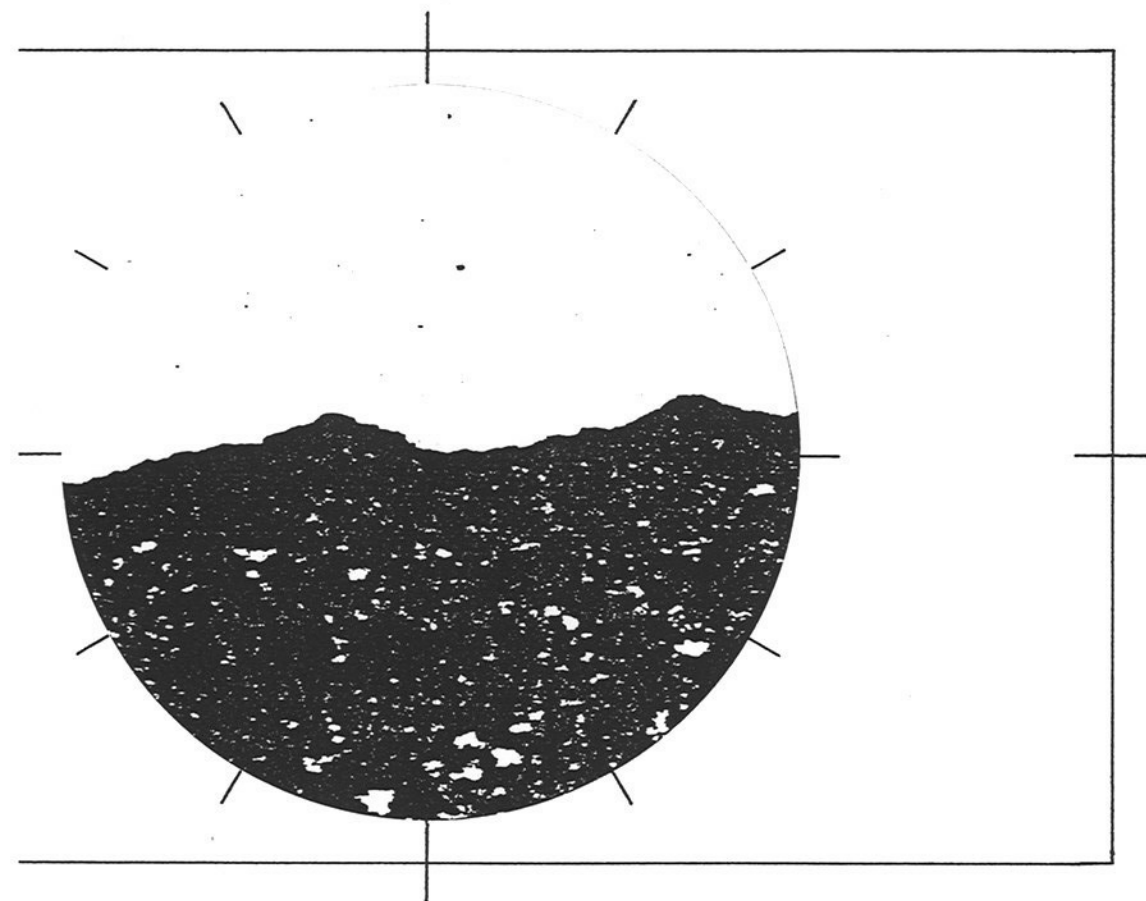
$9,313 \text{ E-}8 \text{ mm}$



K 32A

214 748 km

4,656 E-8 mm

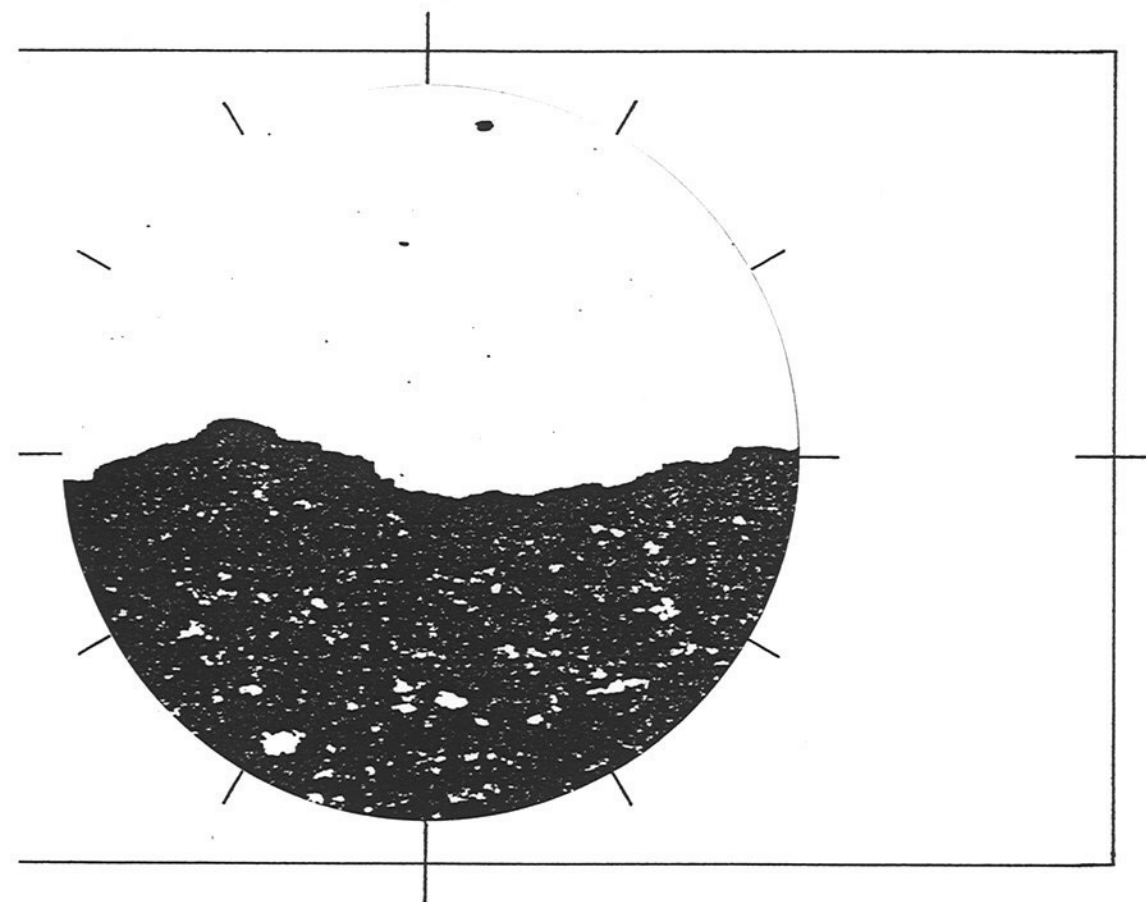


Mittlerer Abstand des Mondes zur
Erde 384 400 km

K 33A

429 497 km

2,328 E-8 mm

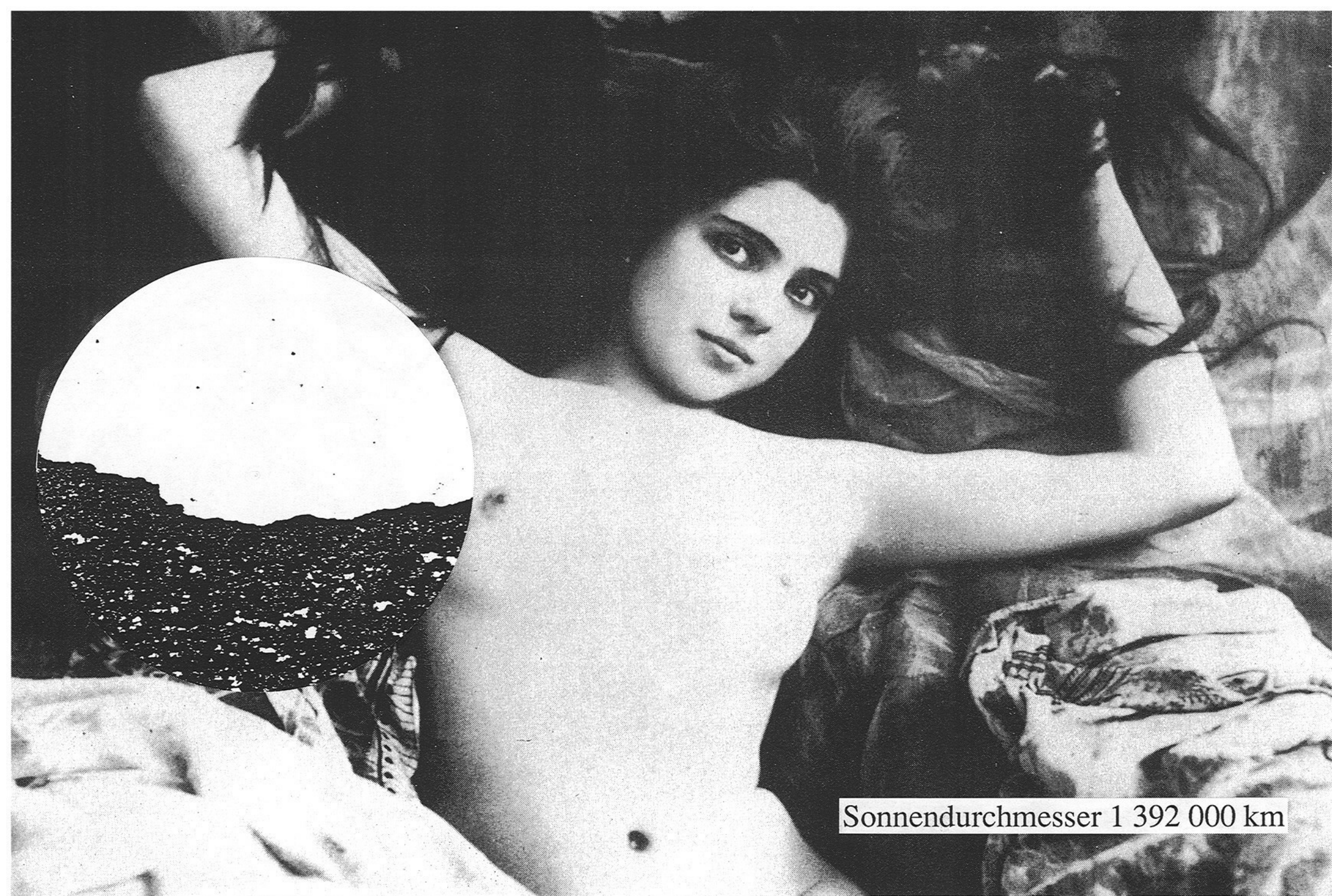


K 34A



858 993 km

1,164 E-8 mm

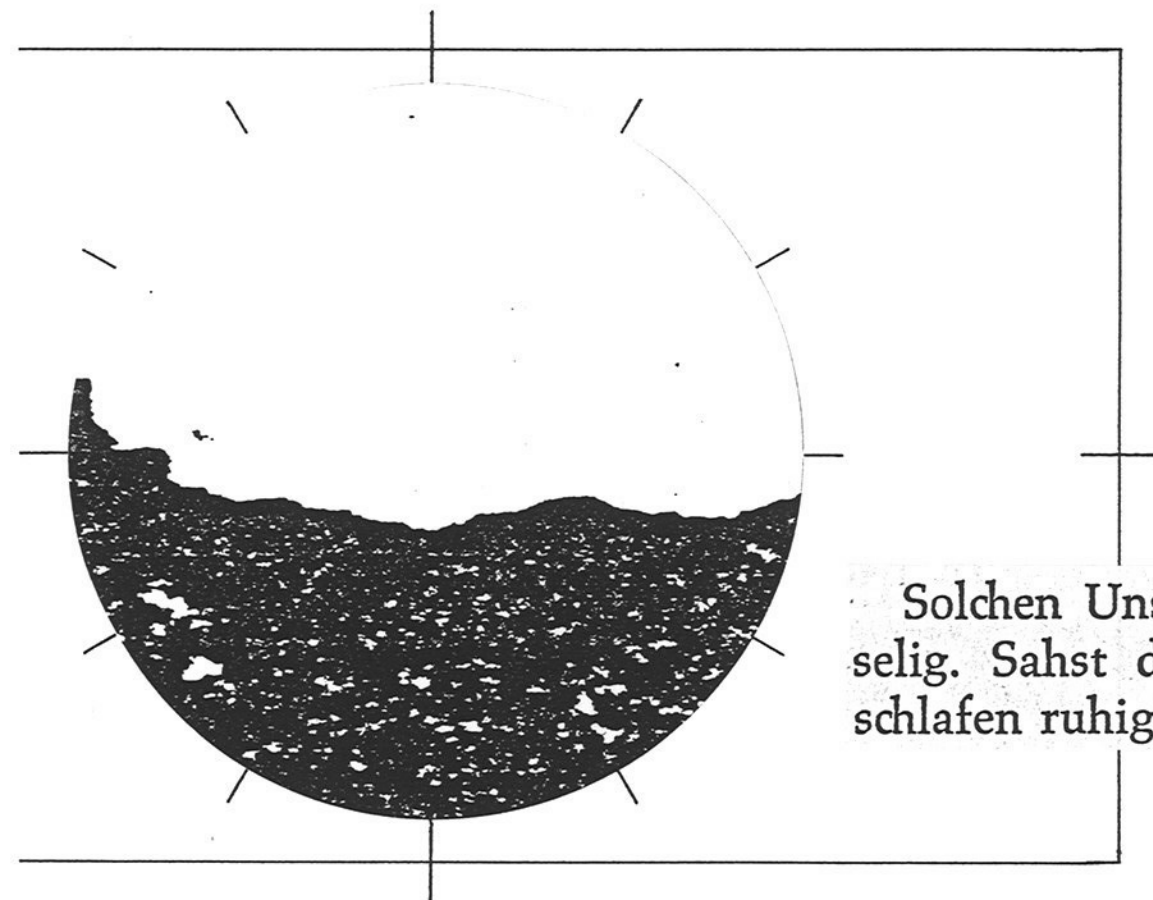


Sonnendurchmesser 1 392 000 km

K 35A

1 717 987 km

5,821 E-9 mm

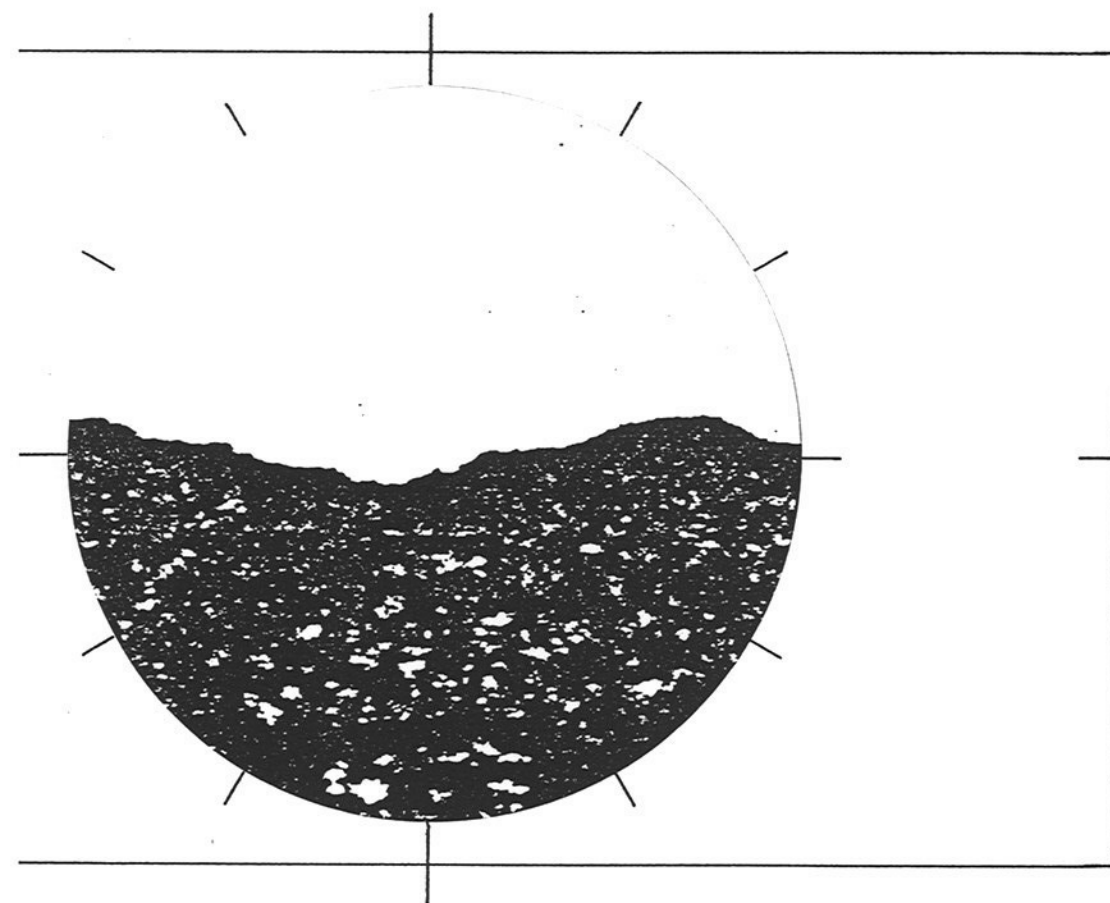


Solchen Unsteten, wie du, dünkt zuletzt auch ein Gefängnis selig. Sahst du je, wie eingefangne Verbrecher schlafen? Sie schlafen ruhig, sie genießen ihre neue Sicherheit.

K 36A

3 435 974 km

2,91 E-9 mm

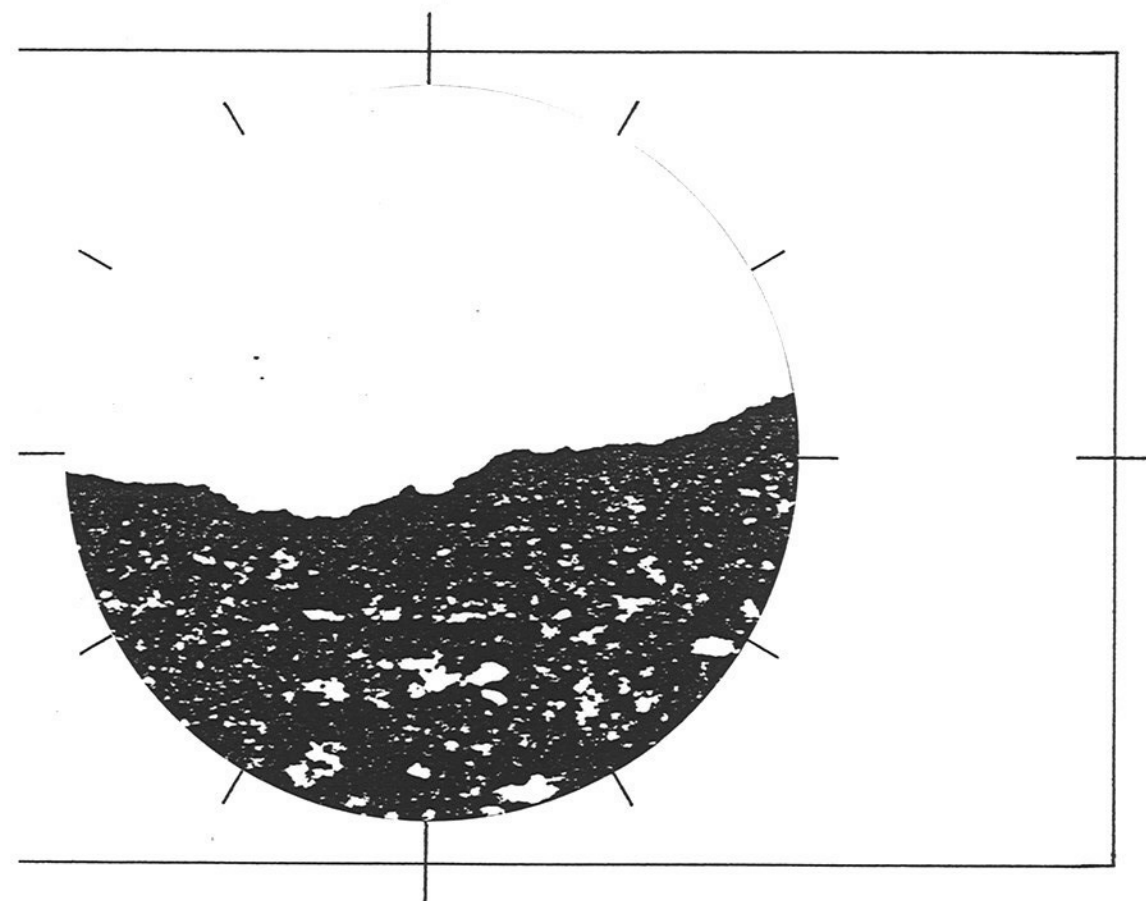


K 37A

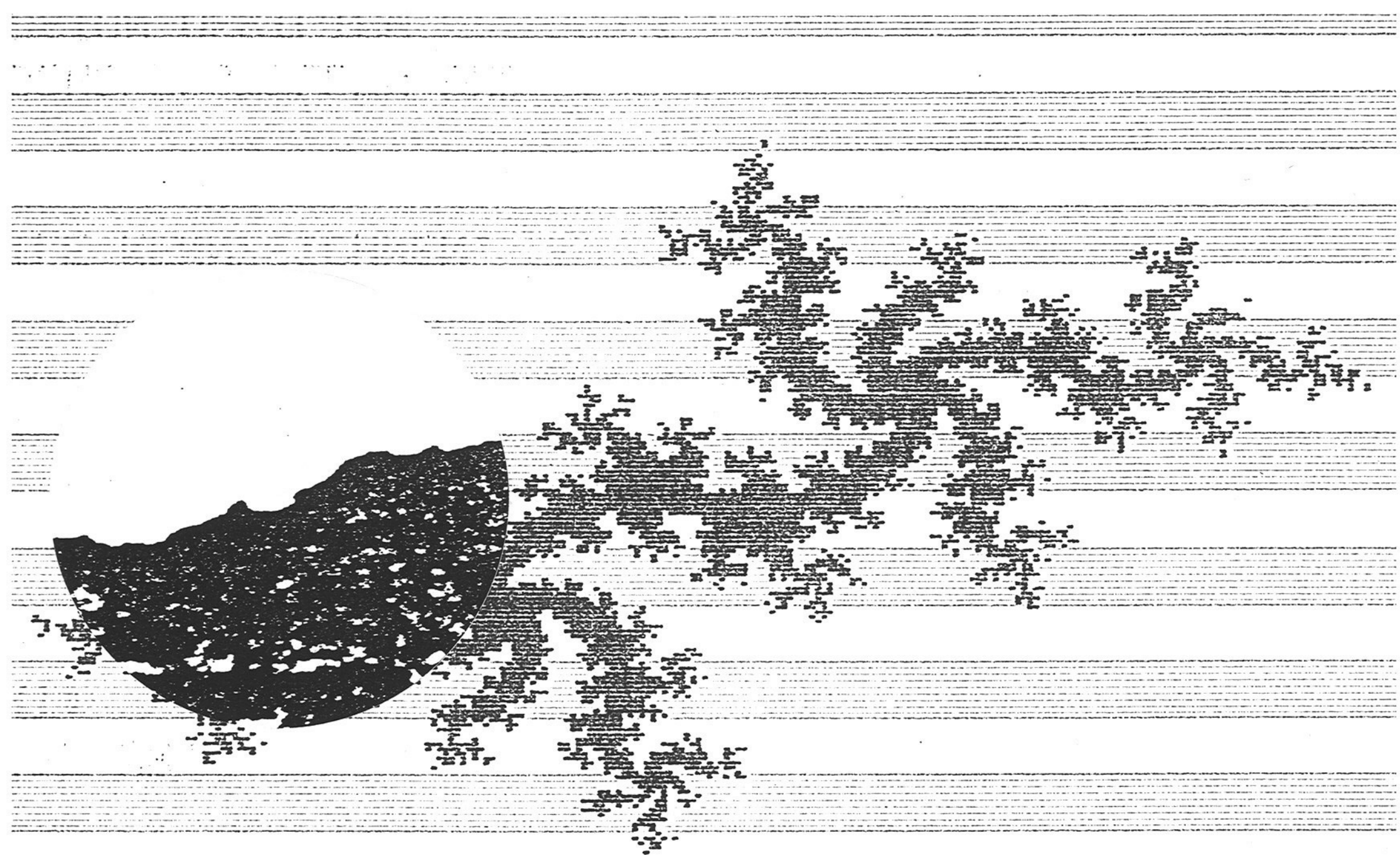
6 871 948 km



1,455 E-9 mm



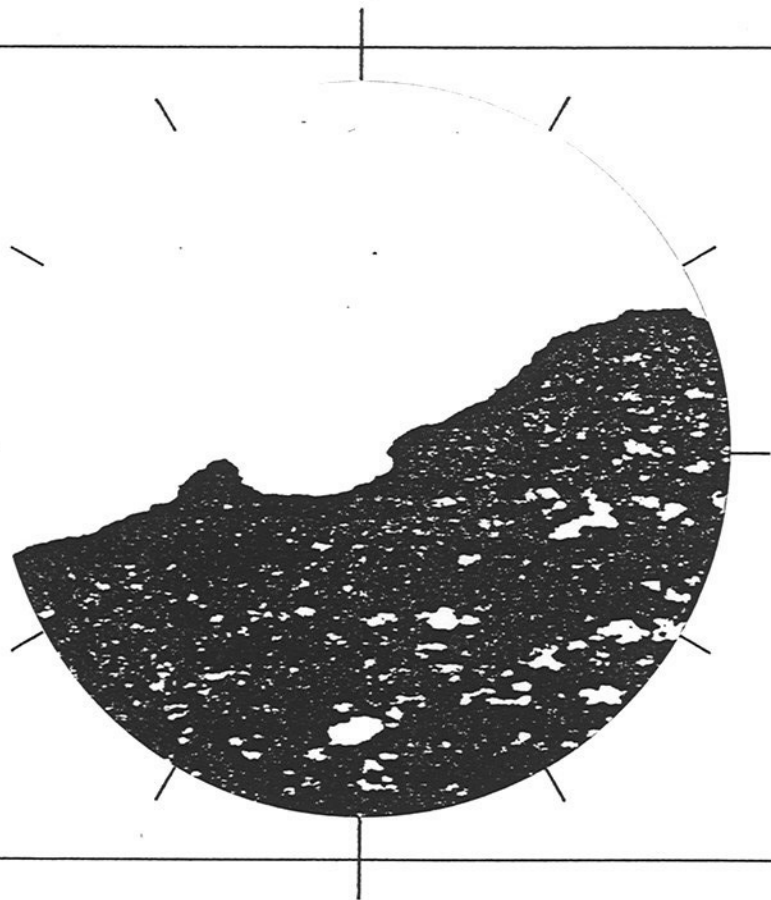
1. **WOO BUM KO**
Der Polizist erschöß
58 Menschen auf der Straße
in Uiryong (Südkorea) im
April 1982
2. **CAMPO DELGADO**
Der Vietnam-Veteran er-
schöß 27 Menschen in einer
Pizzeria in Bogotá (Kolum-
bien) im Dezember 1986
3. **JAMES OLIVER HUBERTY**
Der Vietnam-Veteran er-
schöß 21 Menschen bei
„McDonald’s“ in San Diego
(USA) im Juli 1984
4. **PATRICK SHERILL**
Der Postbote erschöß
15 Menschen auf dem Post-
amt in Oklahoma (USA)
im August 1986



K 39A

27 487 791 km

3,638 E-10 mm

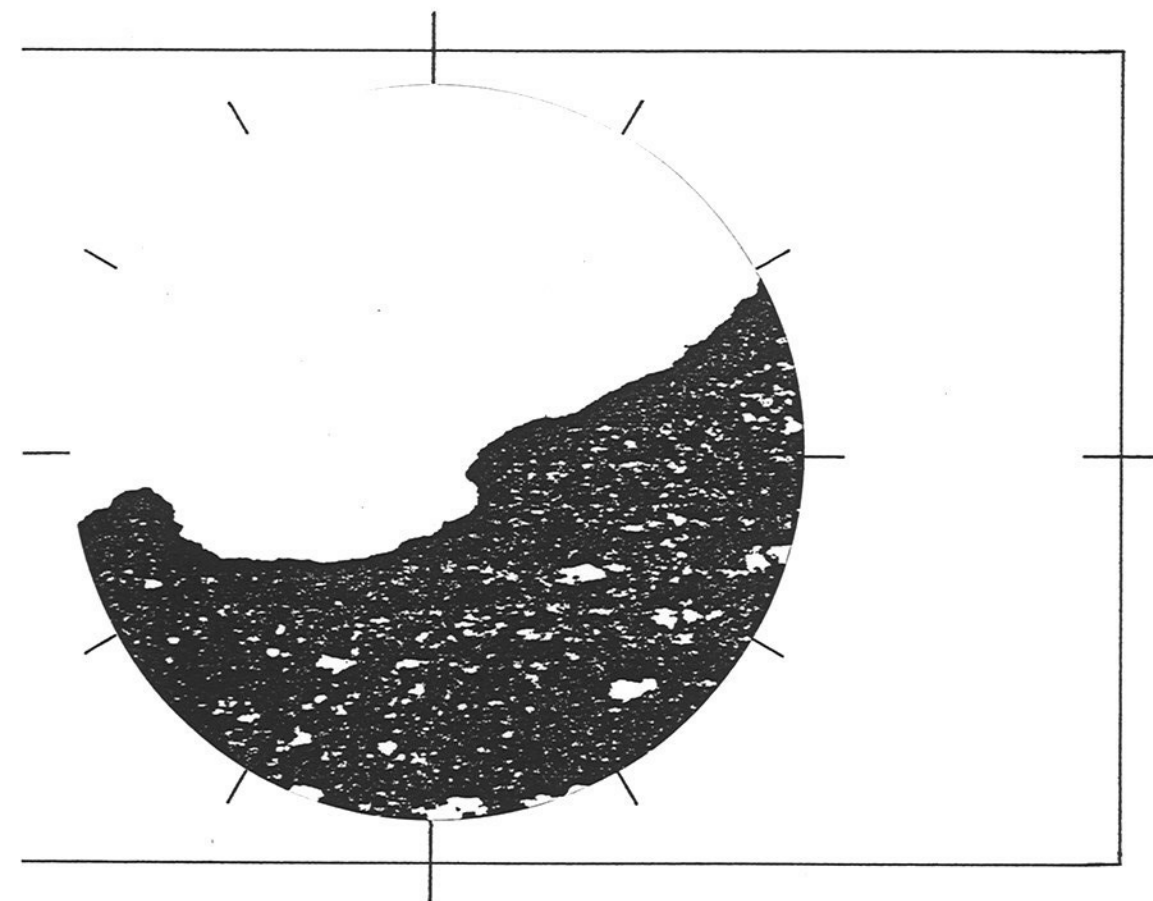


Its ideal climate, excellent transportation facilities and high degree of hotel comfort make Beirut, as all the rest of Lebanon, a true vacation paradise.

K 40A

54 975 581 km

1,819 E-10 mm

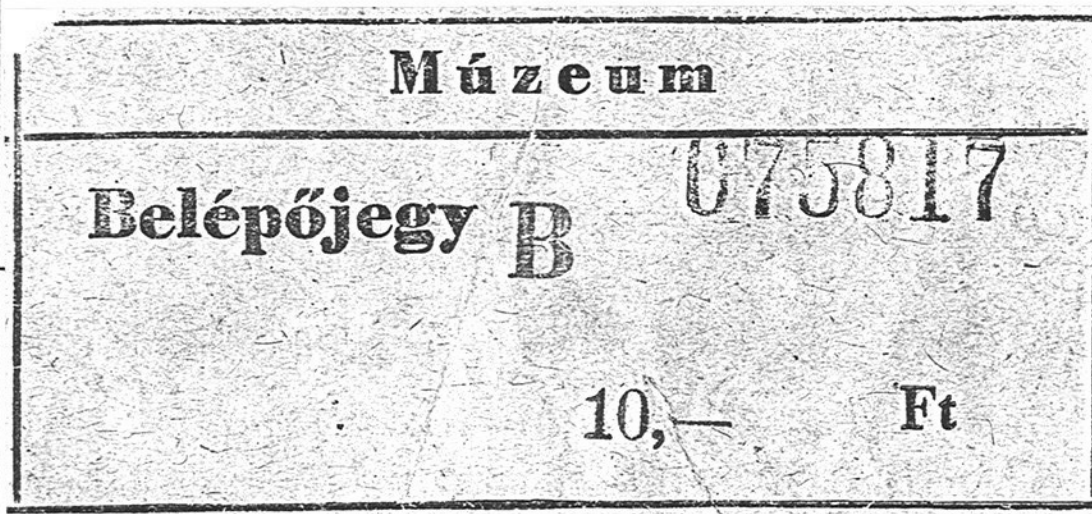
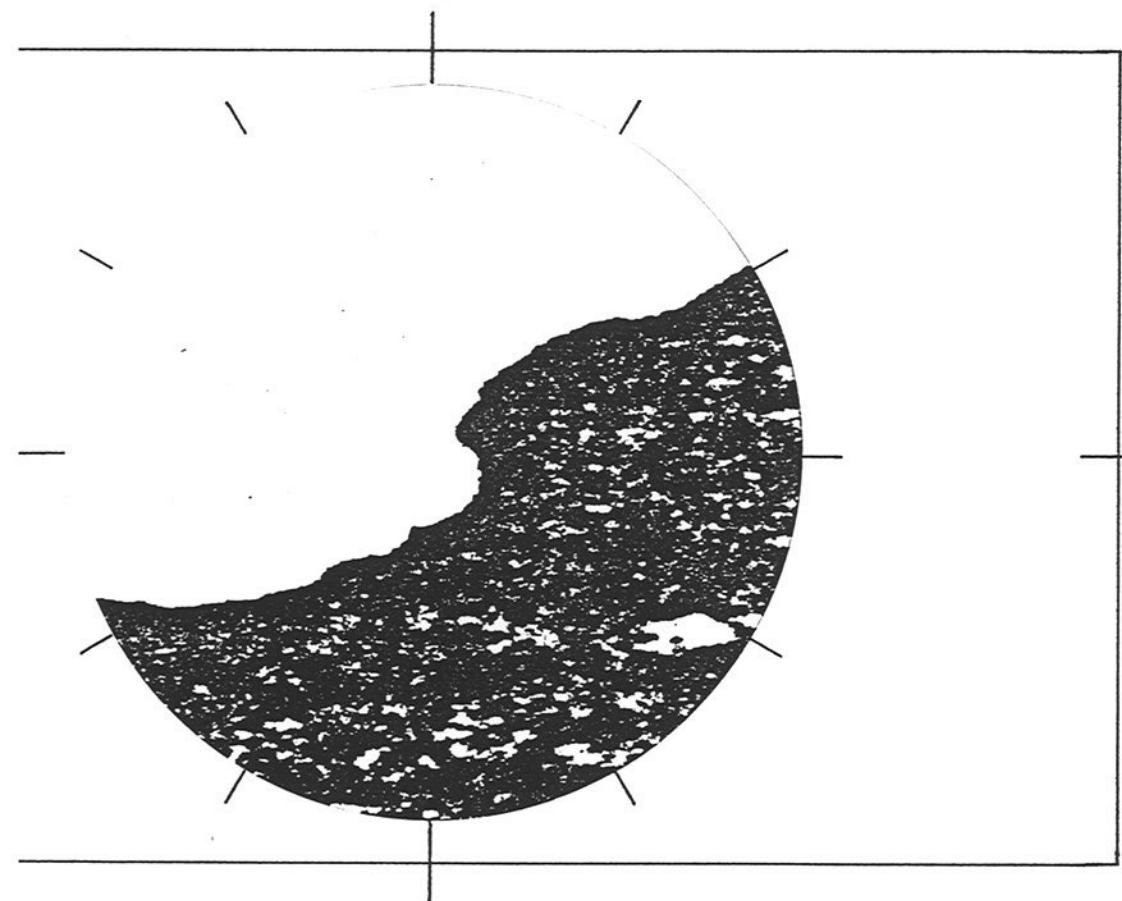


Mittlerer Abstand der Erde zur Sonne
149 600 000 km (149 Mio. km)

K 41A

109 951 162 km

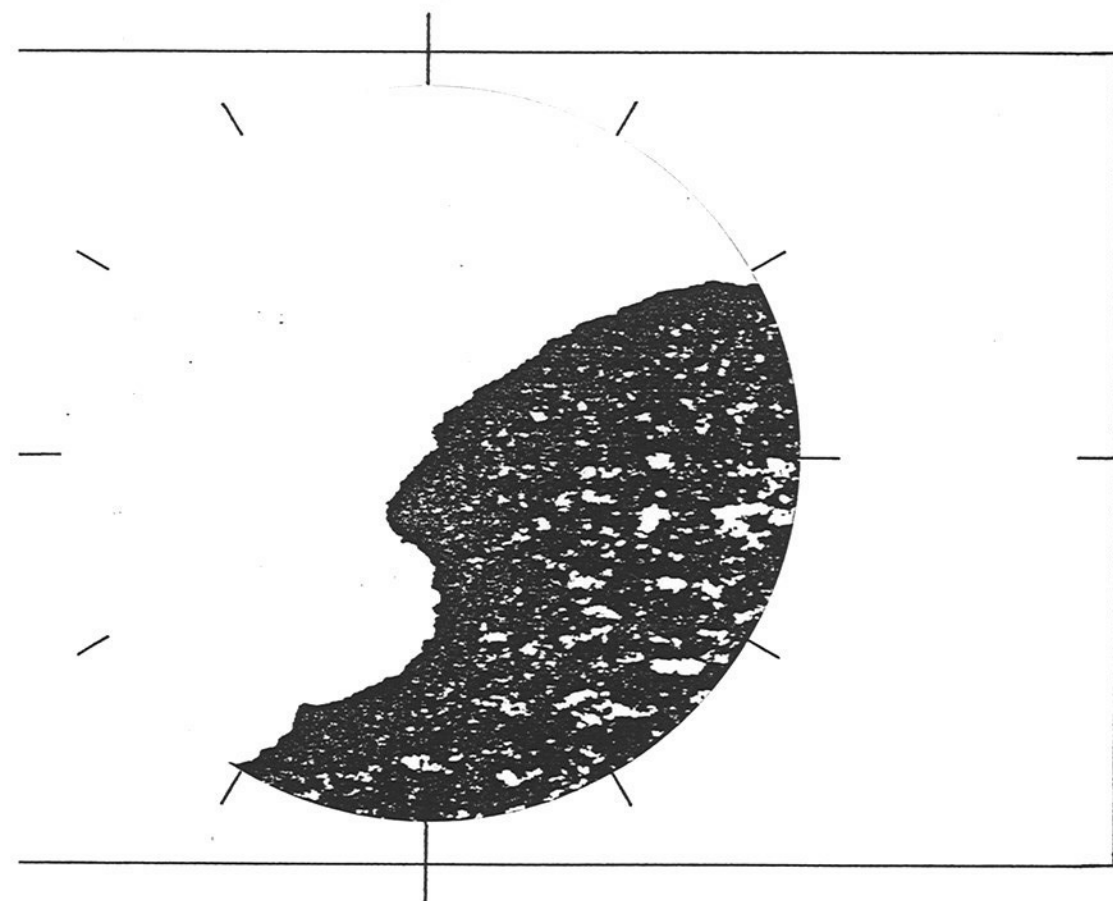
9,095 E-11 mm



K 42A

219 902 326 km

4,547 E-11 mm



'Who is THAT??' she whispered in a strange whisper that could be heard two miles off.

My fat boss was an awful liar—'The cat brought that in,' said he.

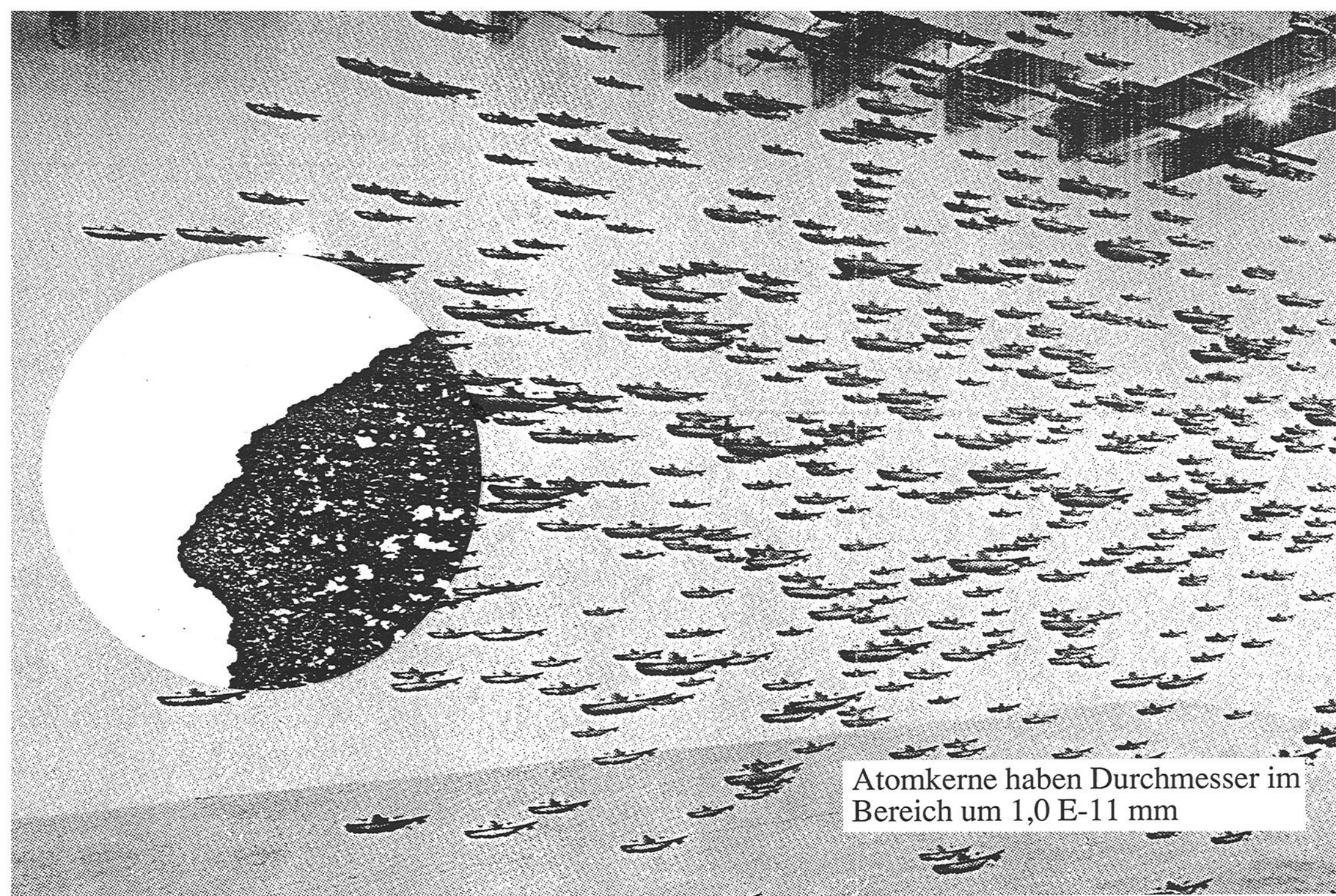
But the thin boss rebuked him: 'No,' he said, 'it was not the cat. Let me introduce you; darling, this is James. James, this is the darling of the gods.'

'And of the pit,' said she, sternly.

She looked at me again. Then she sank to her knees and spread out both arms to me—

'Come to my Boozalum, angel,' said she in a tender kind of way.

I knew what she meant, and I knew that she didn't know how to pronounce that word. I took a rapid glance at the area indicated. The lady had a boozalum you could graze a cow on. I didn't wait one second, but slid, in one swift, silent slide, under the table.



Atomkerne haben Durchmesser im
Bereich um $1,0 \text{ E-}11 \text{ mm}$

K 44A

879 609 302 km

$1,137 \text{ E-}11 \text{ mm}$

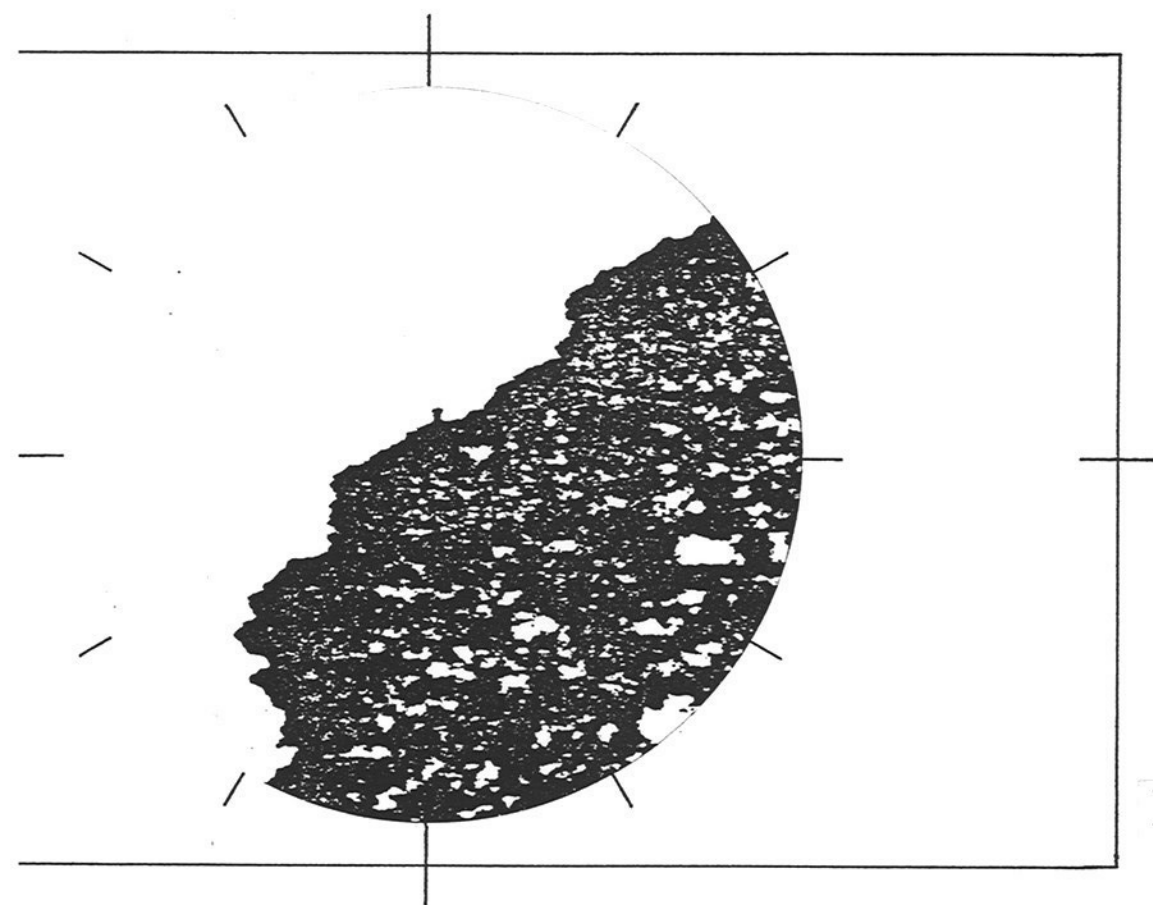


Aber ich muß um jeden Preis die Wahrheit wissen! Und zu dem Zweck werde ich eine gründliche, diskrete, wenn Sie so wollen, wissenschaftliche Untersuchung vornehmen und mich dabei all der Hilfsmittel der neuen psychologischen Wissenschaft bedienen, die Suggestion ausnutzen, das Gedankenlesen, die seelische Tortur, ohne deshalb auf das alte und erprobte Spiel des Einbruchs, des Diebstahls, der Unterschlagung von Briefen, der Lüge, der gefälschten Unterschriften, auf all das zu verzichten. Ist das Monomanie, der Ausbruch eines Wahnsinnigen? Das habe nicht ich zu entscheiden!

K 45A

1 759 218 604 km

5,684 E-12 mm

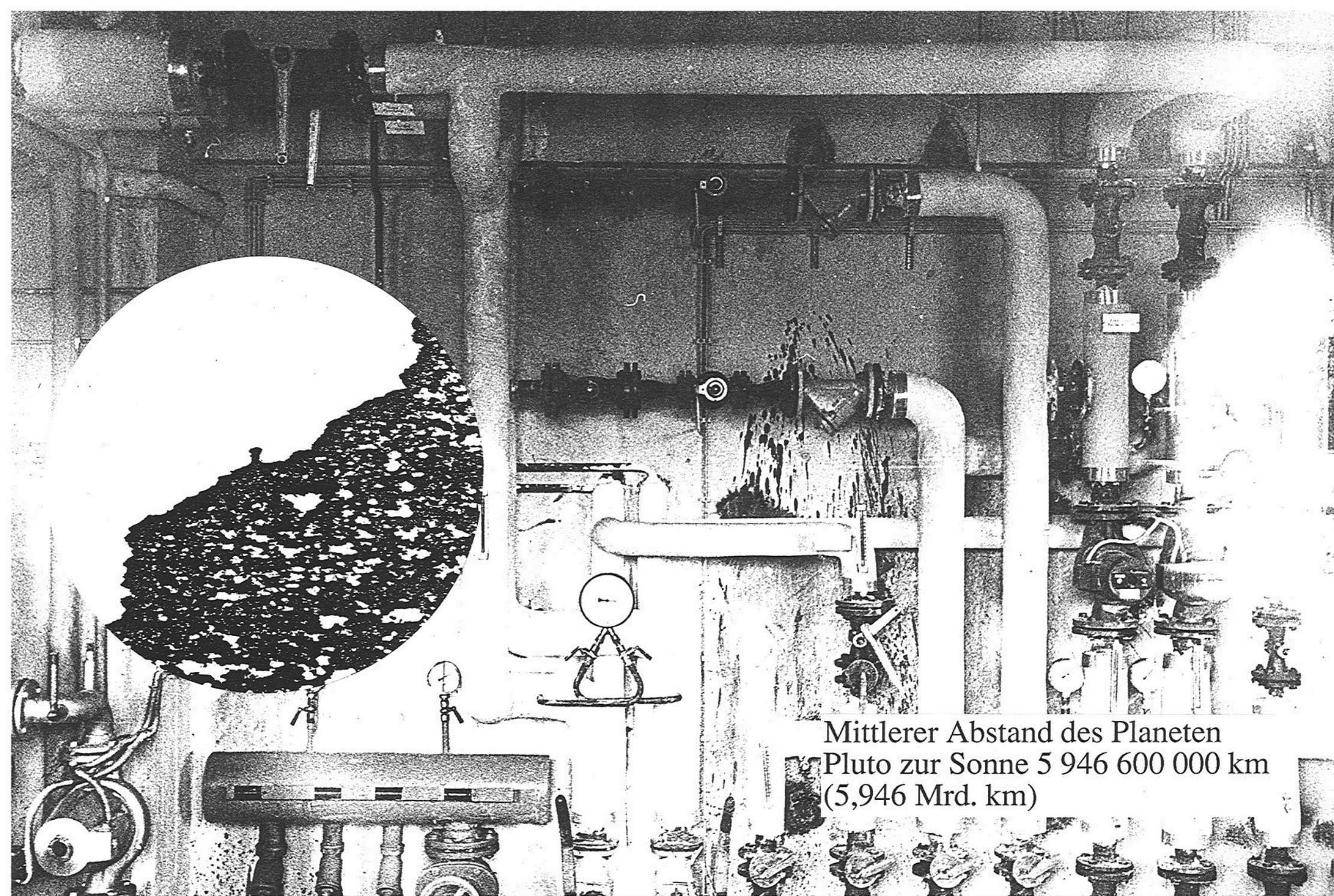


Durchmesser eines Protons $2,84 \text{ E-}12 \text{ mm}$

K 46A

3 518 437 209 km

$2,842 \text{ E-}12 \text{ mm}$

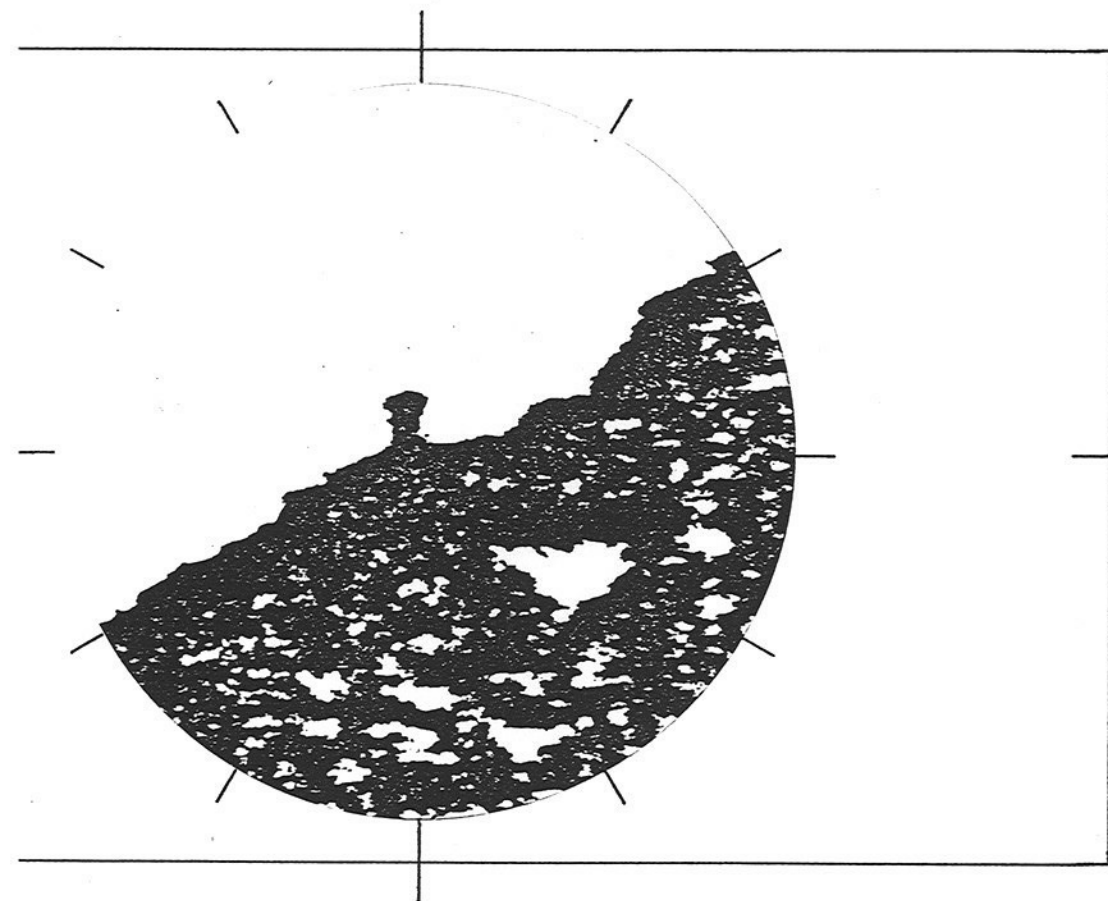


Mittlerer Abstand des Planeten
Pluto zur Sonne 5 946 600 000 km
(5,946 Mrd. km)

K 47A

7 036 874 418 km

1,421 E-12 mm



Erödlerladen

Woyzeck. Der Jude. (Morgens.)

Woyzeck: Das Pistolchen ist zu teuer.

Jude: Na, kauft's oder kauft's nit! Was tuts!

Woyzeck: Was kost das Messer? (Er zieht die Klinge entlang.)

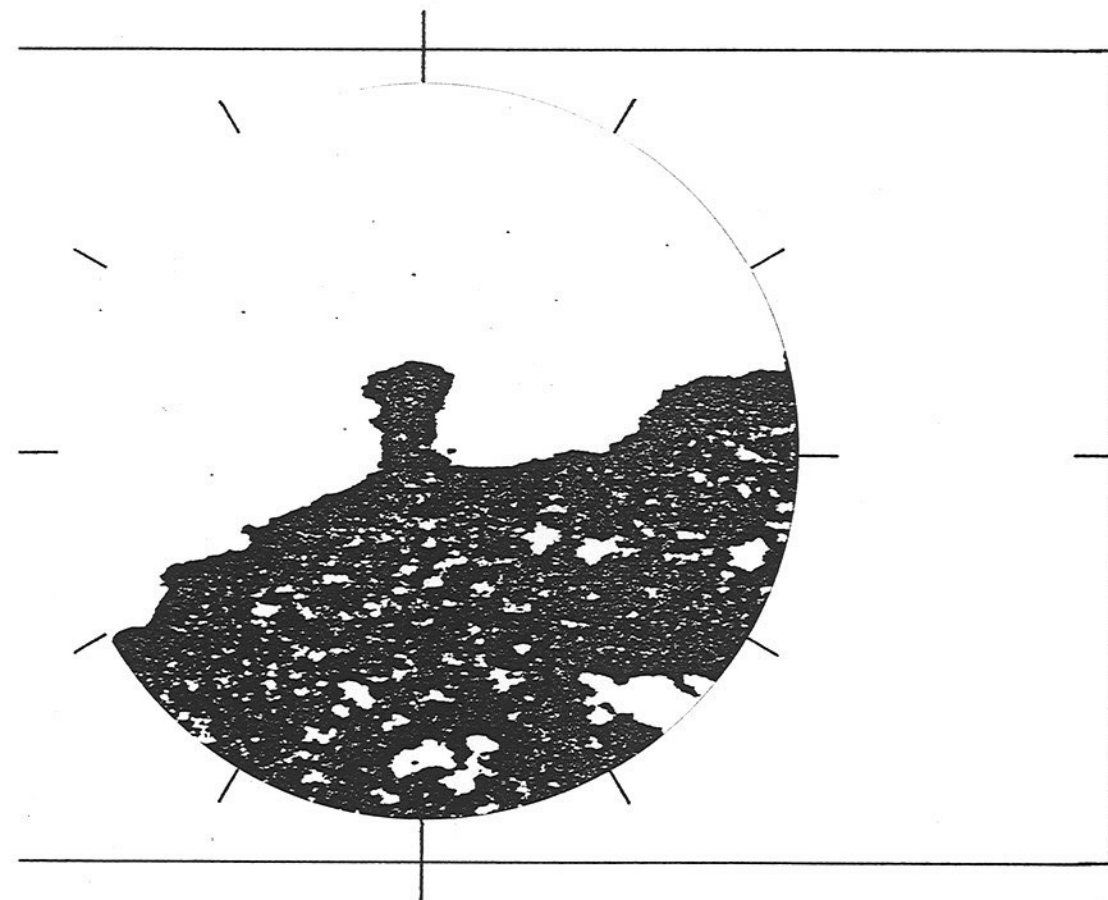
Jude: 's ist ganz grad. Wollt Ihr Euch den Hals mit abschneiden? (Woyzeck zuckt zusammen.) Nu, was is? Ich geb's Euch so wohlfeil wie ein anderer. Ihr sollt Euren Tod wohlfeil haben, aber nicht umsonst. Nu, was ist?

Woyzeck: Das kann mehr als Brot schneiden —

Jude: Zwee Grosche!

Woyzeck: Da! (geht ab.)

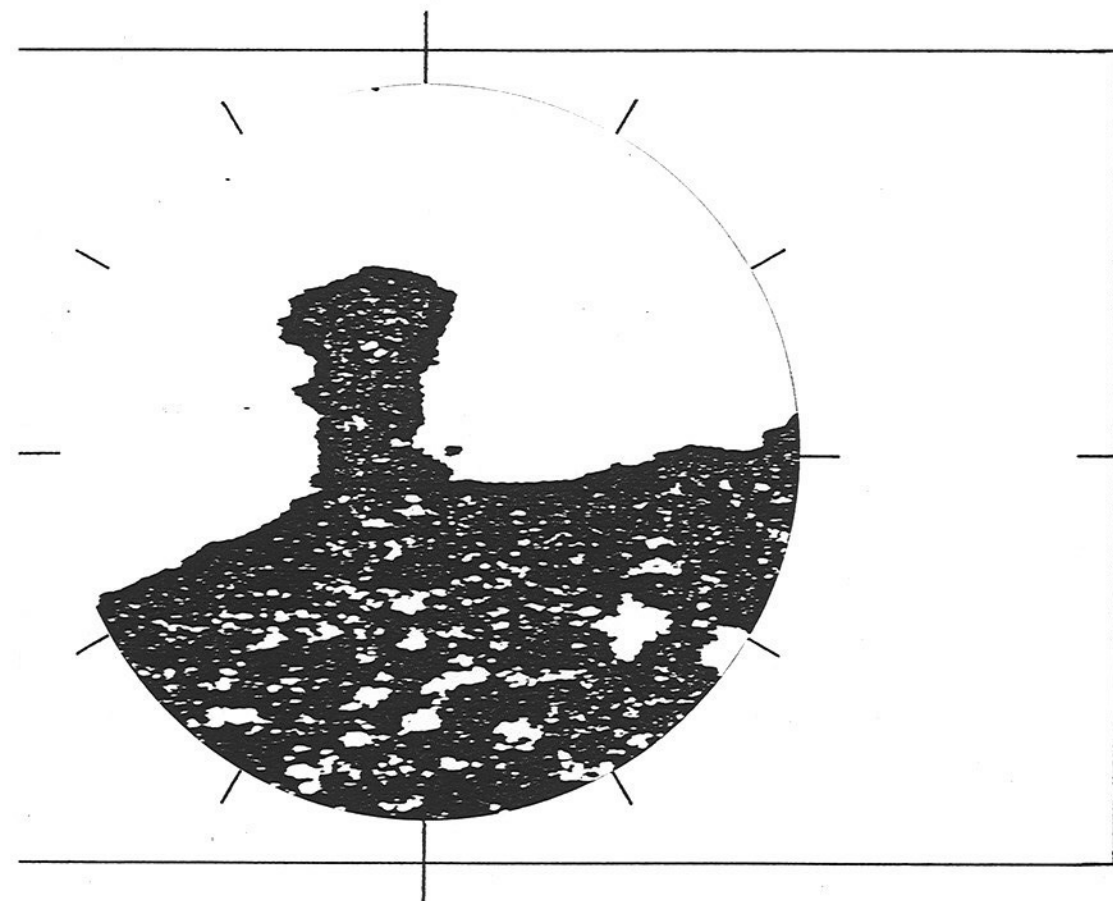
Jude: Da! Als obs nichts wär! Und 's is doch Geld.
Der Hund!



Inspired by this colloquy, I asked an absurdly pretentious' question about how, for the Gang of Four, a consciousness of sexism fit into their lives on a day-to-day basis — for some reason unaware that the question had just been answered. There was a long pause.

"Well," said Jon King finally, "when we go into a pub, we don't go up to the barmaid and say [*in a beery voice*], 'GIVE US A PINT, DARLING!' We say [*politely*], 'Hello, comrade.'"

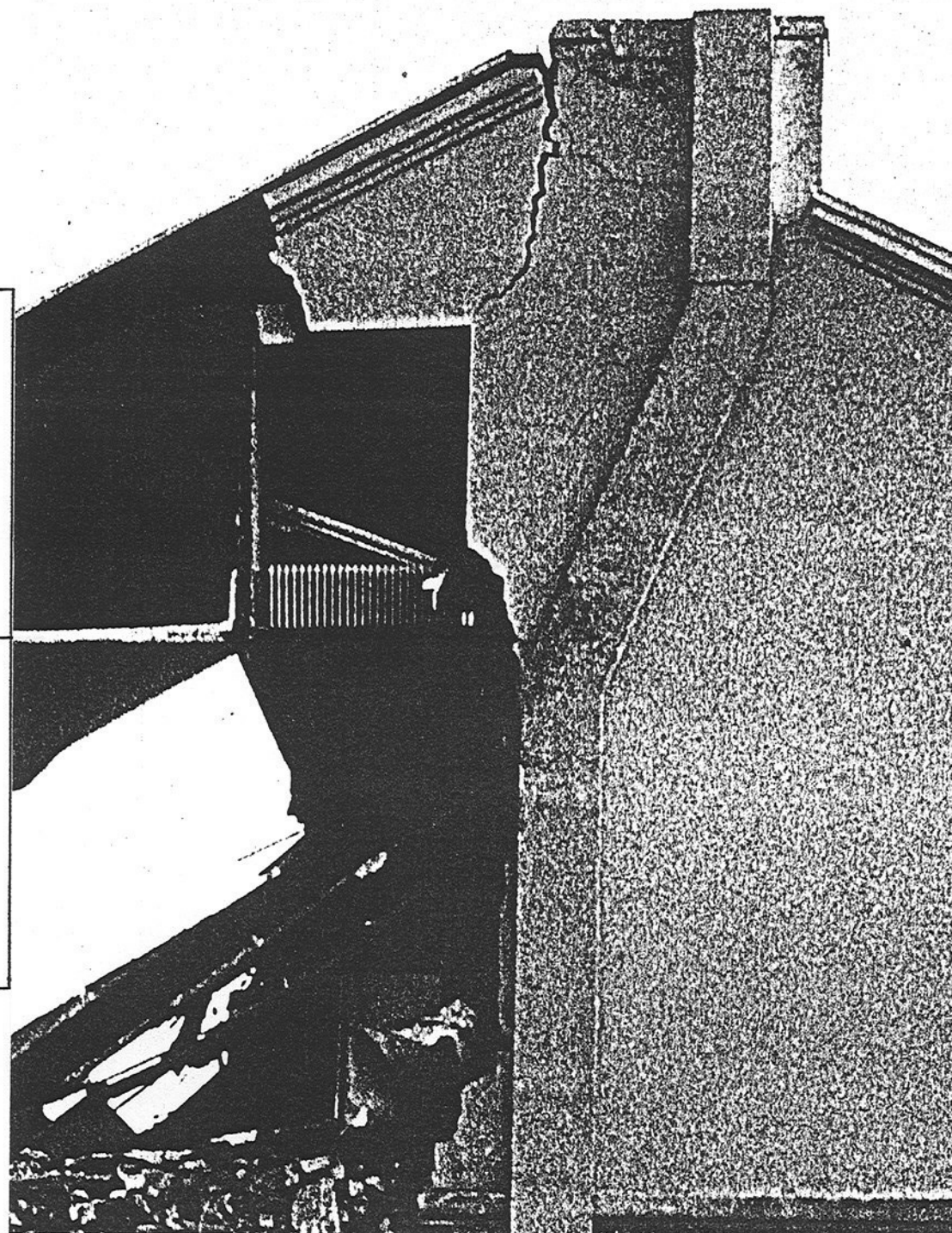
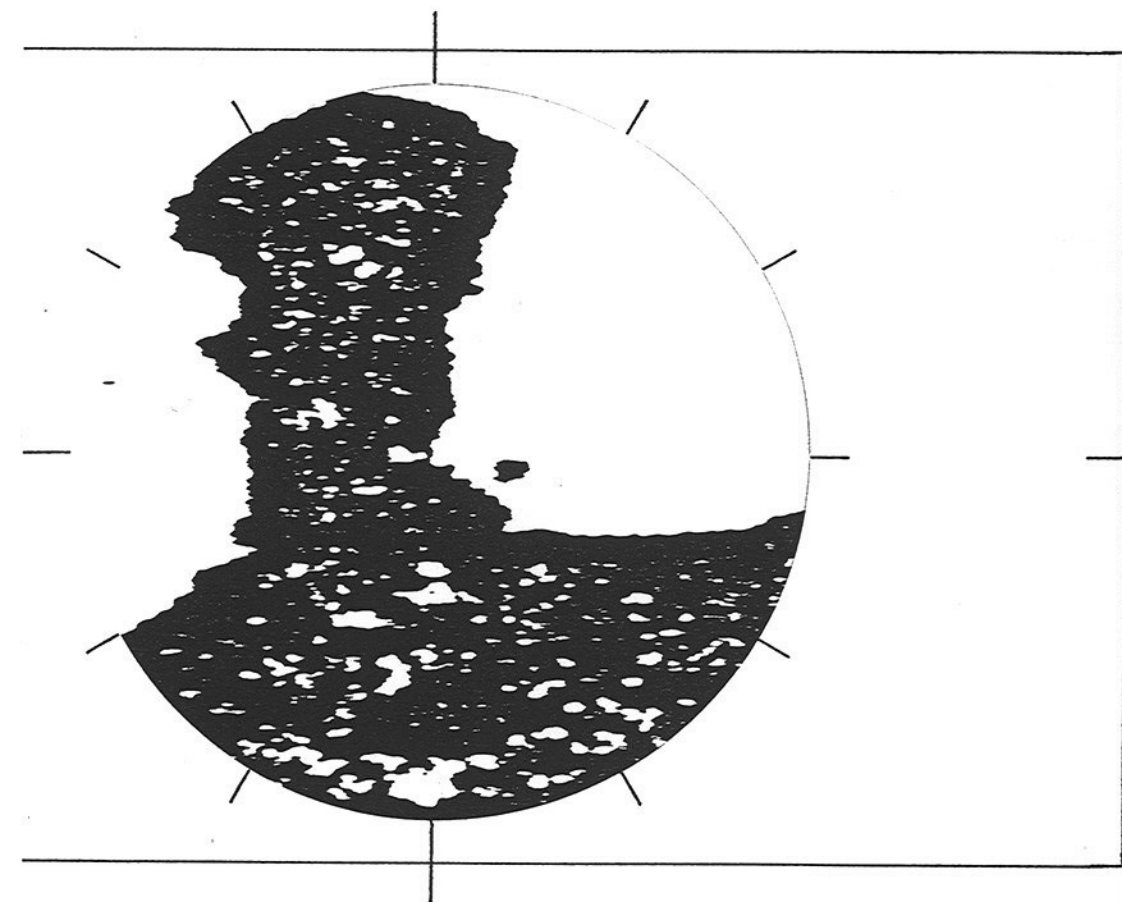
"If not," said Dave Allen, "brotherette."



K 50A

56 294 995 342 km

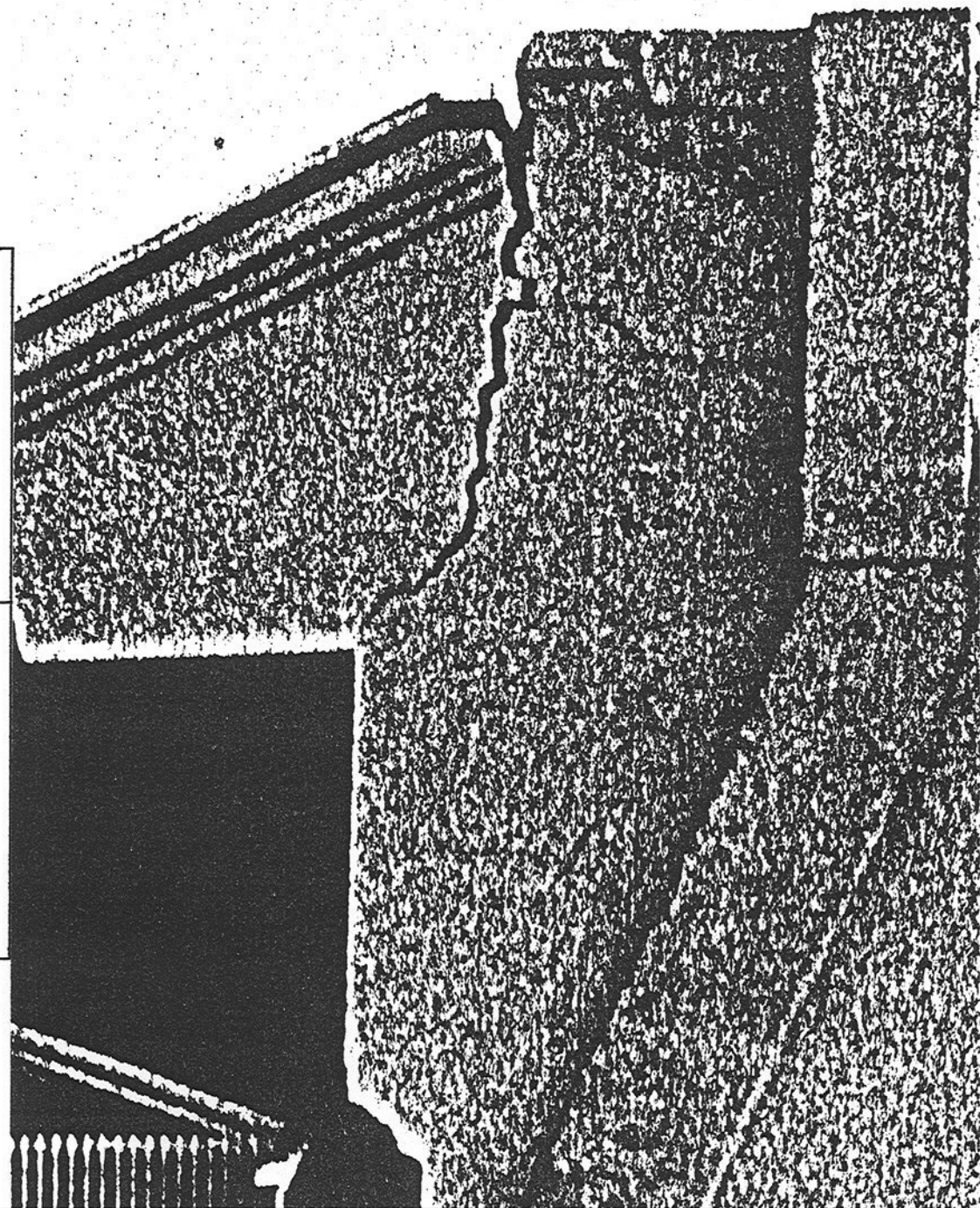
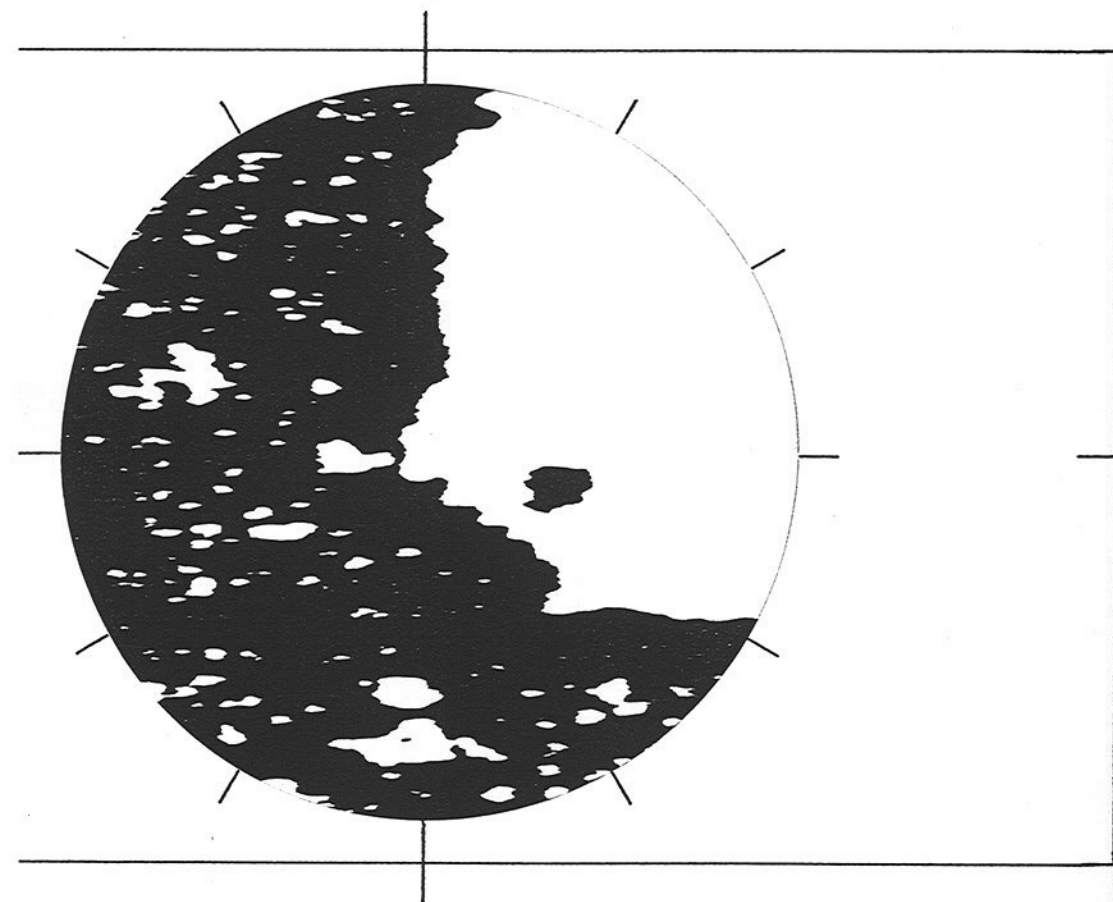
1,776 E-13 mm



K 51A

112 589 990 684 km

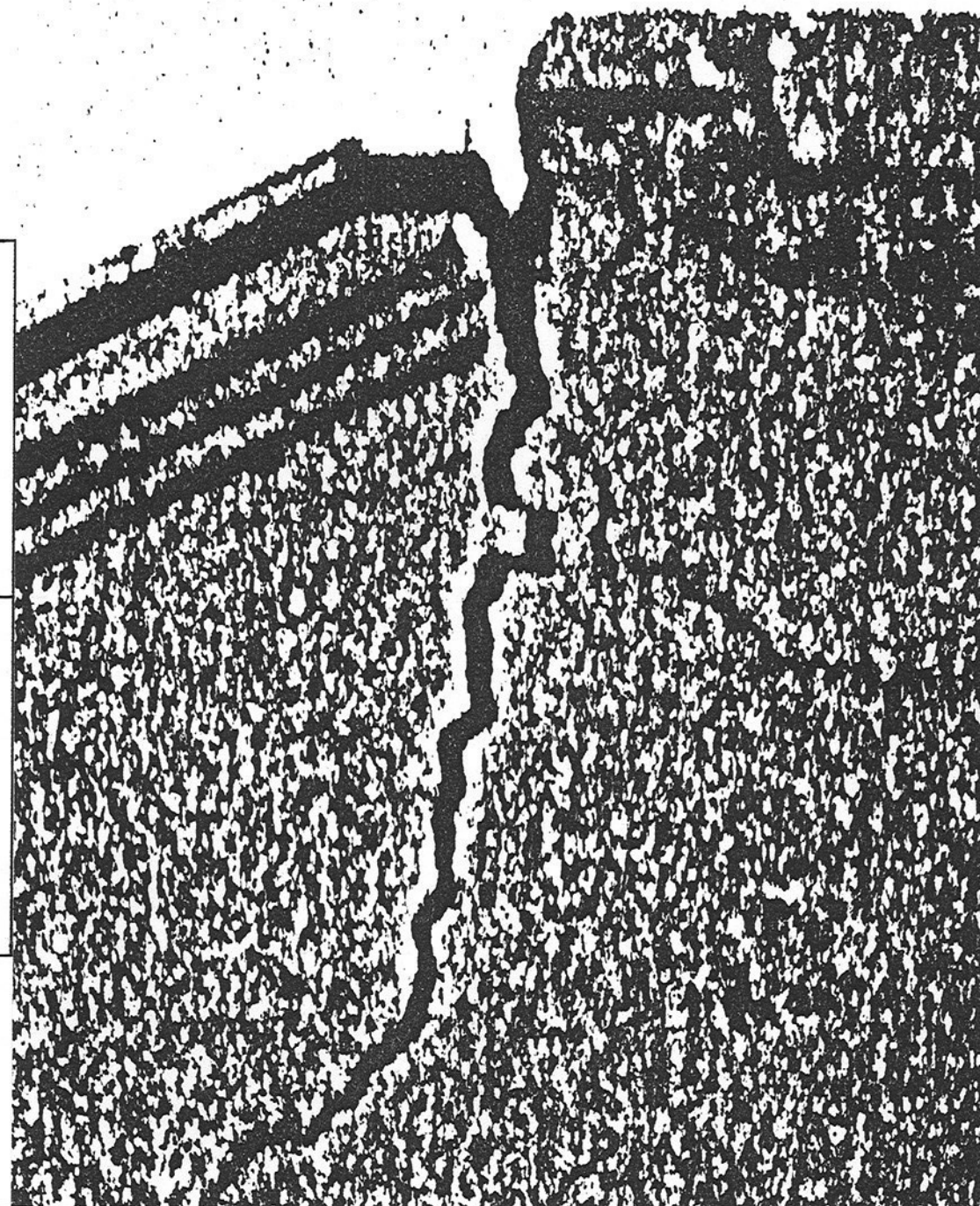
8,882 E-14 mm



K 52A

225 179 981 368 km

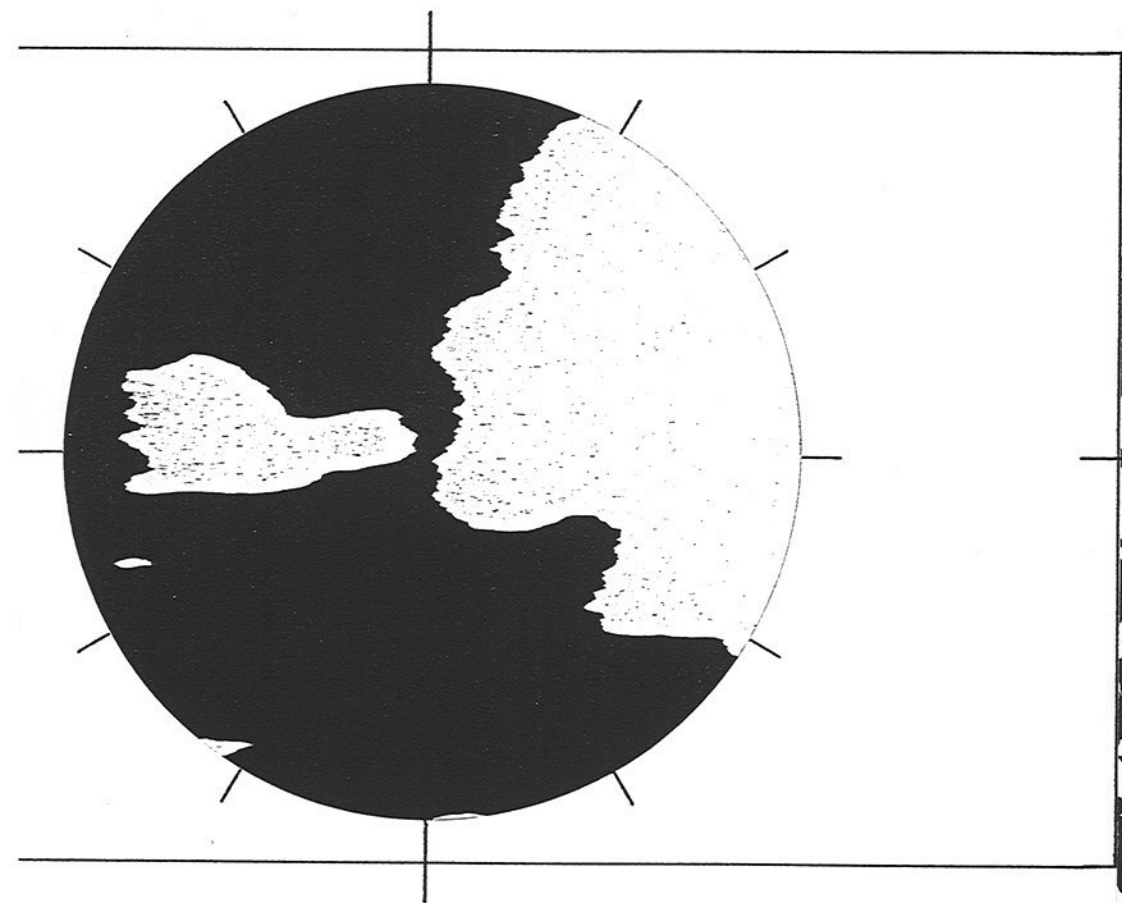
4,441 E-14 mm



K 53A

450 359 962 737 km

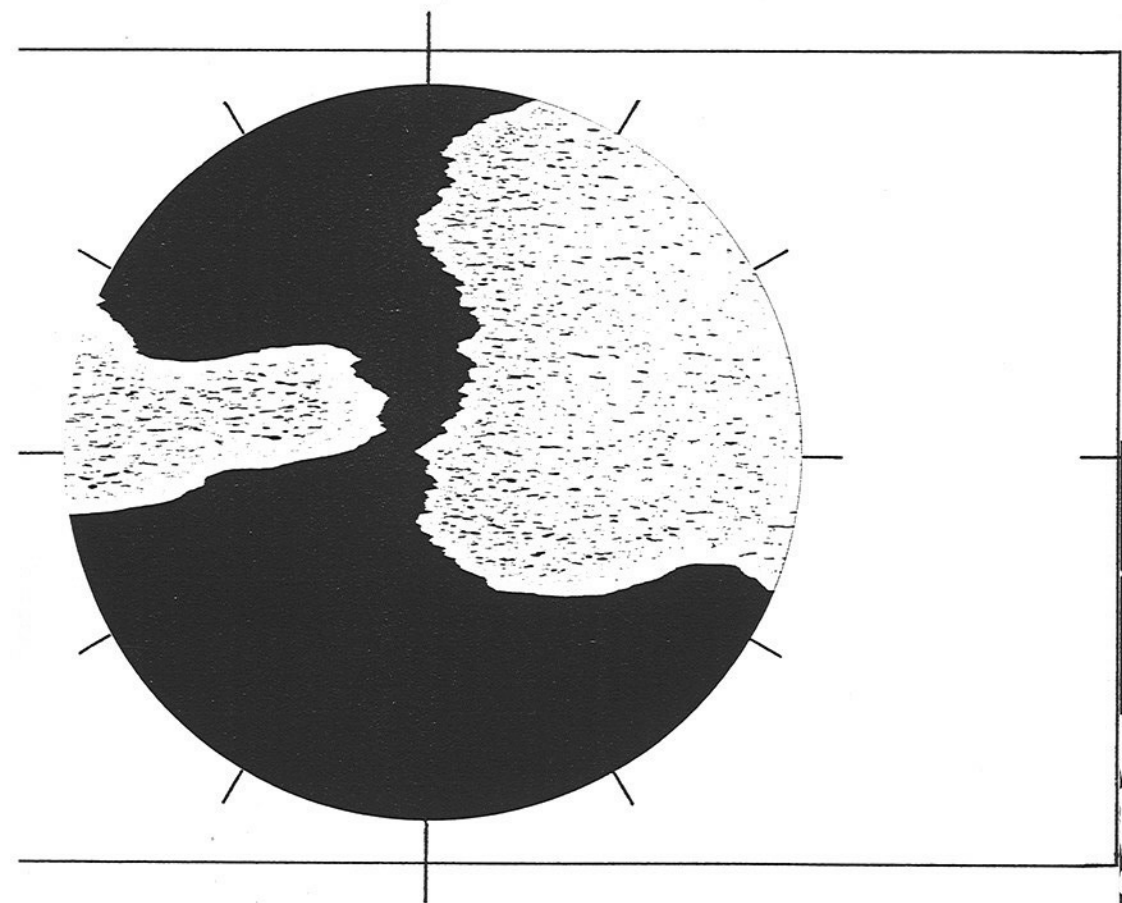
2,22 E-14 mm



K 54A

900 719 925 474 km

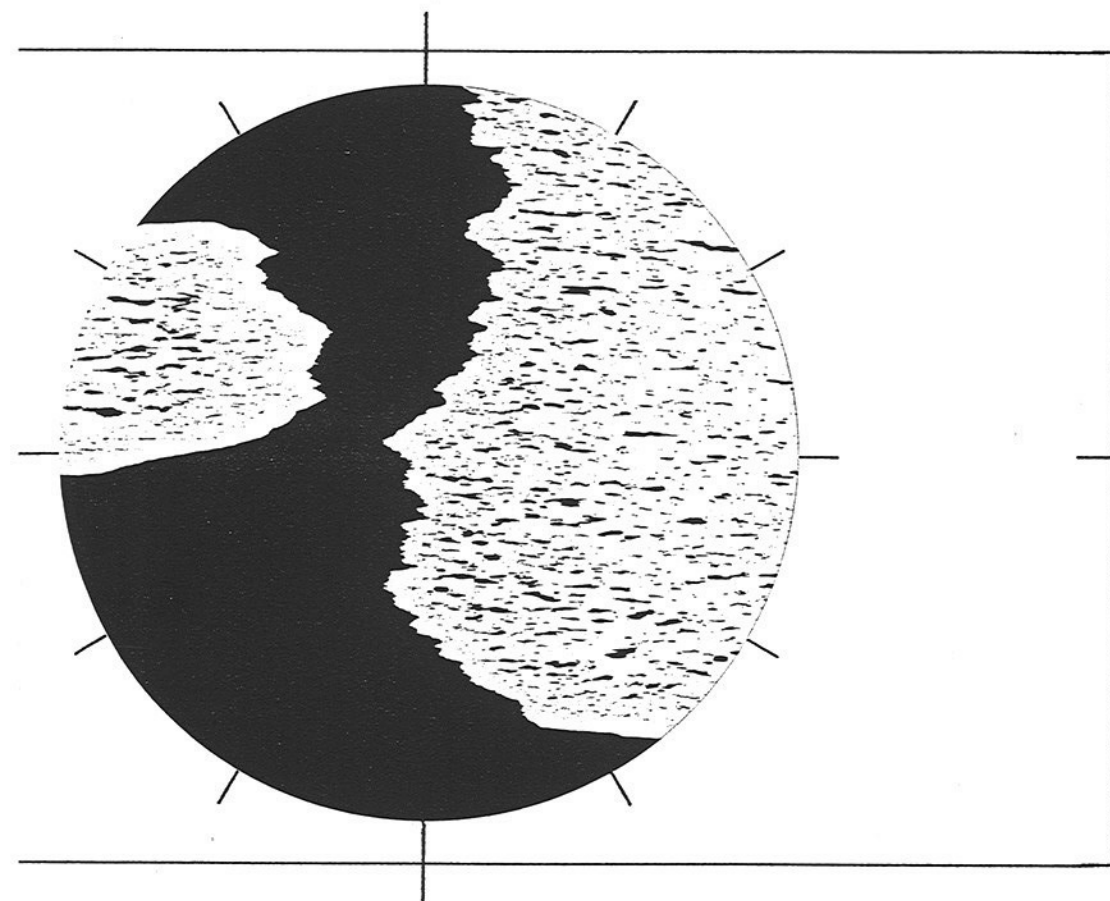
1,11 E-14 mm



K 55A

1 801 439 850 948 km

5,551 E-15 mm

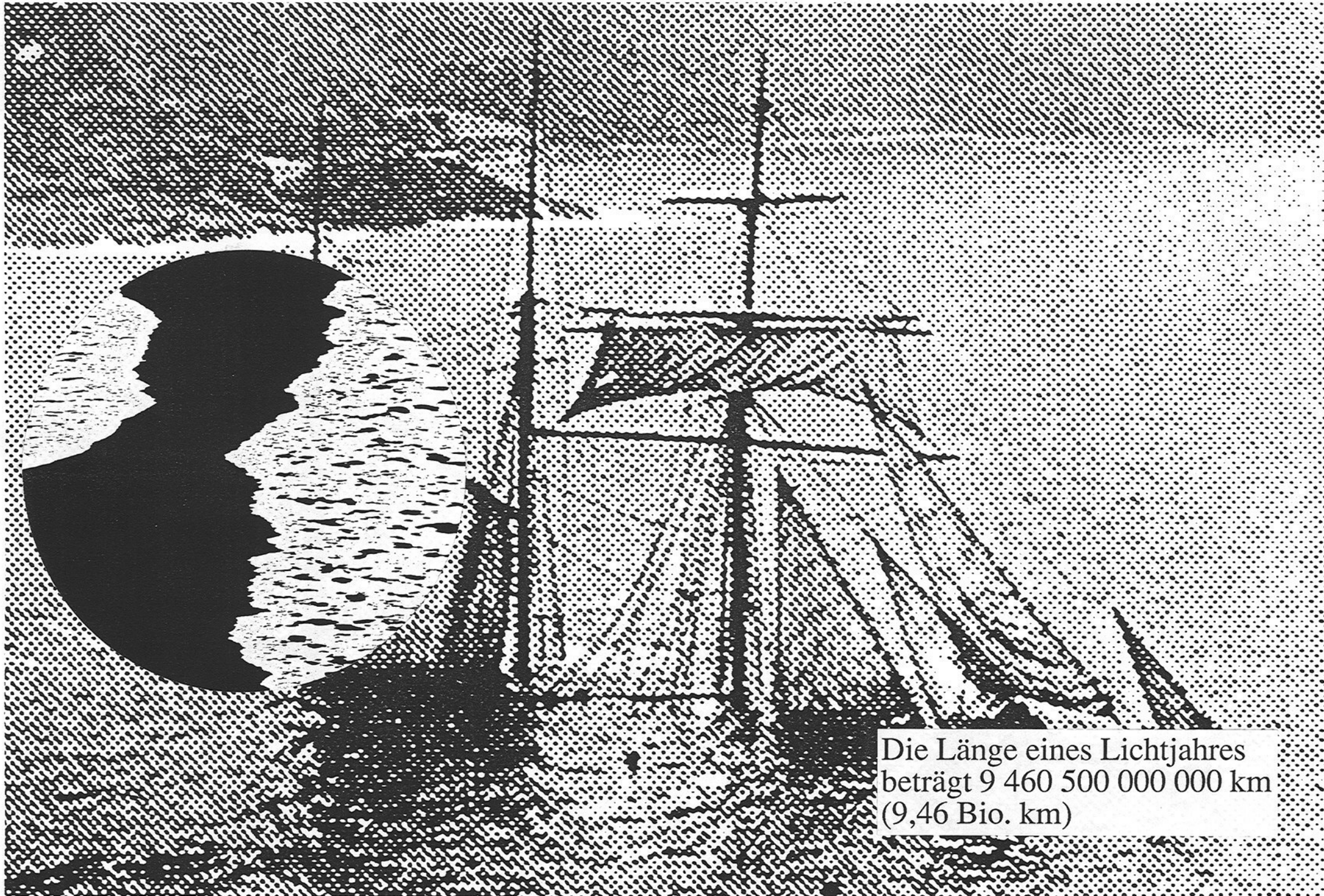


BOURGEOIS VOODOO
Left of centre 80s Beat

K 56A

3 602 879 701 896 km

2,776 E-15 mm

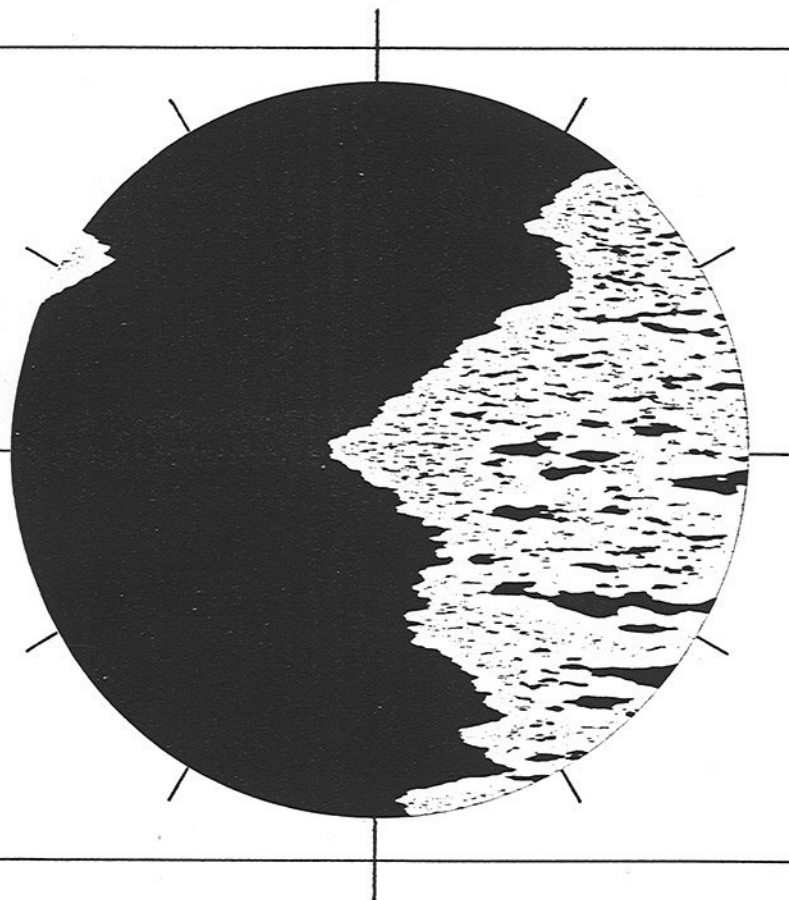


Die Länge eines Lichtjahres
beträgt 9 460 500 000 000 km
(9,46 Bio. km)

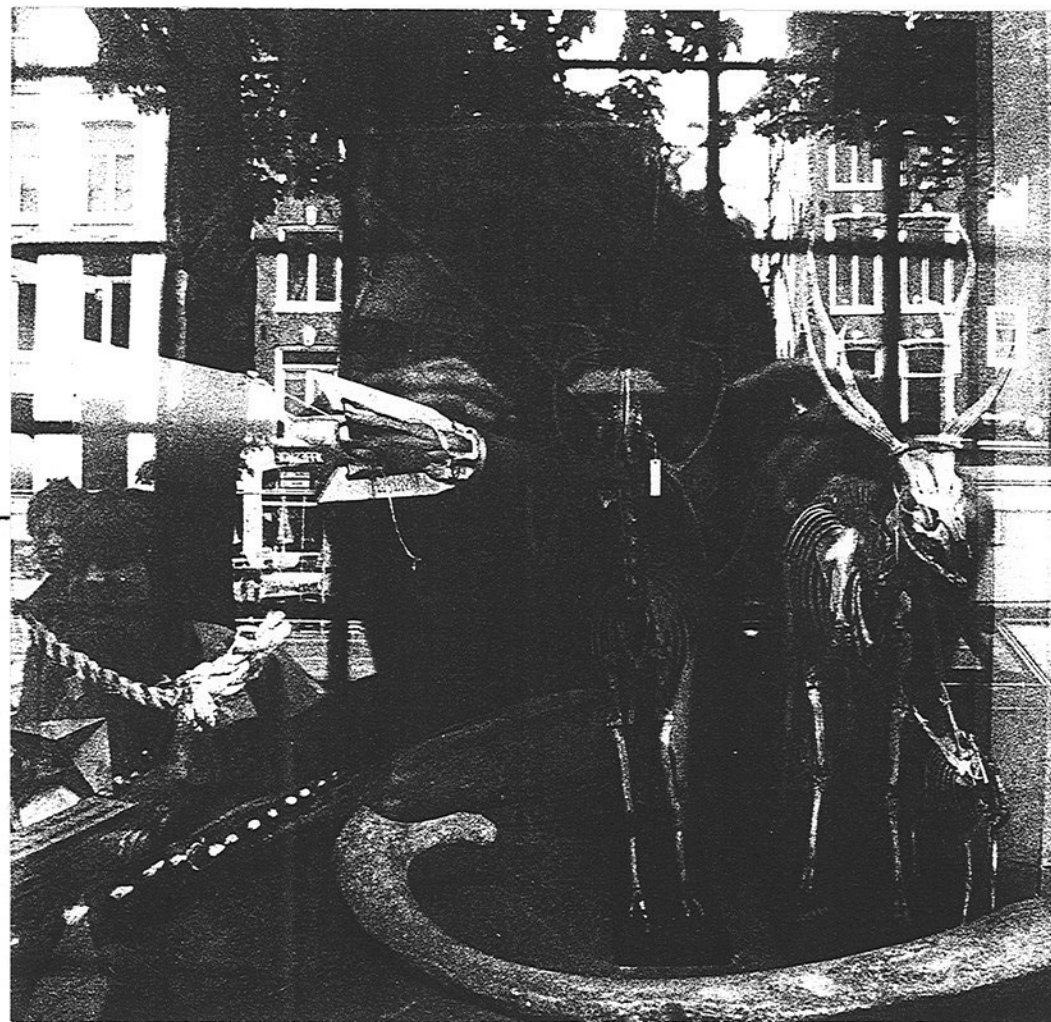
K 57A

7 205 759 403 792 km

1,388 E-15 mm

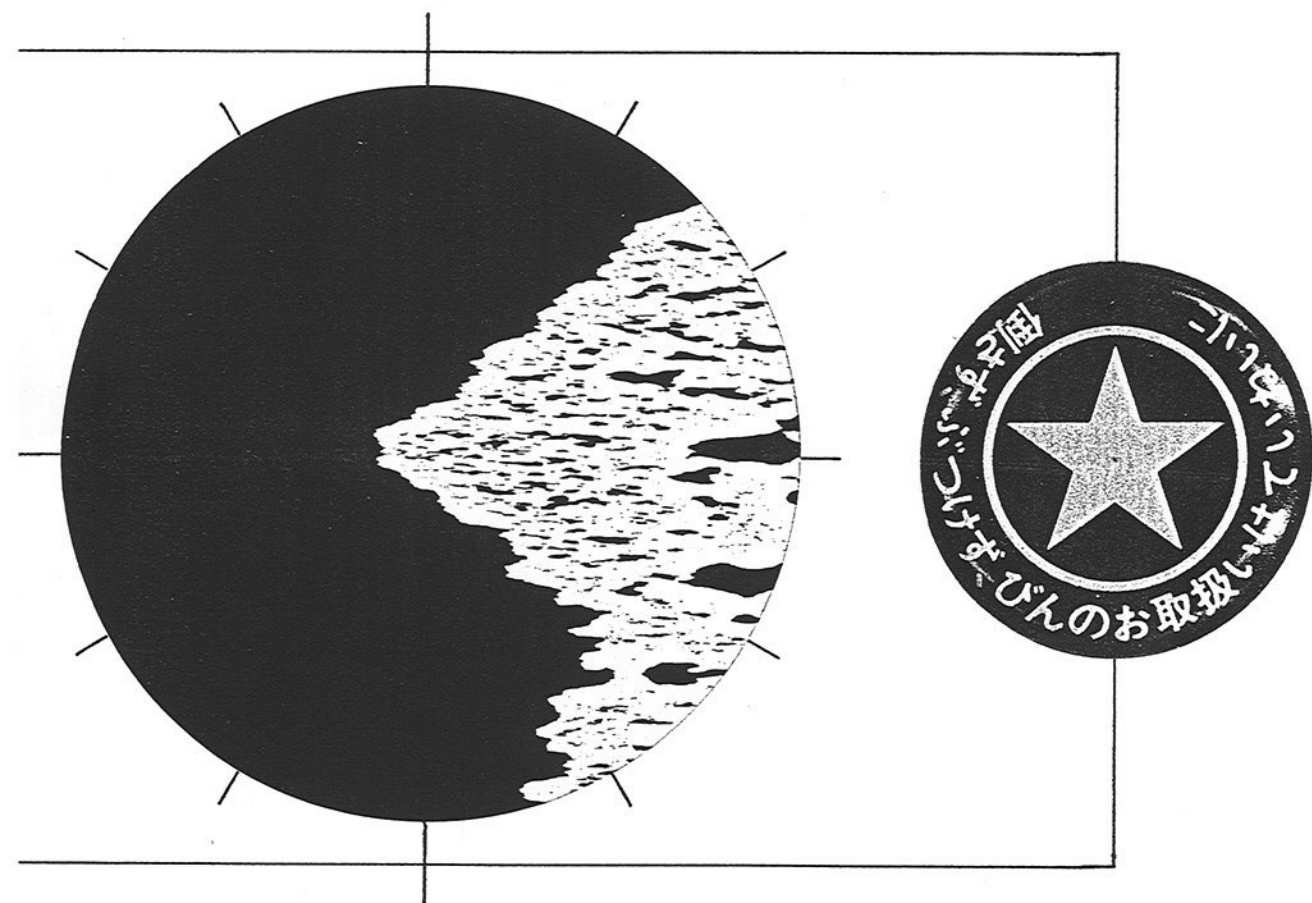


K 58A



1,441 E13 km

6,939 E-16 mm



K 59A

2,882 E13 km

3,469 E-16 mm



Die Entfernung des Sternes
Bungula (Alpha Centauri) zur
Erde beträgt 4,3 Lichtjahre, er ist
damit der uns nach der Sonne am
nächsten stehende Stern

K 60A

5,765 E13 km

1,735 E-16 mm

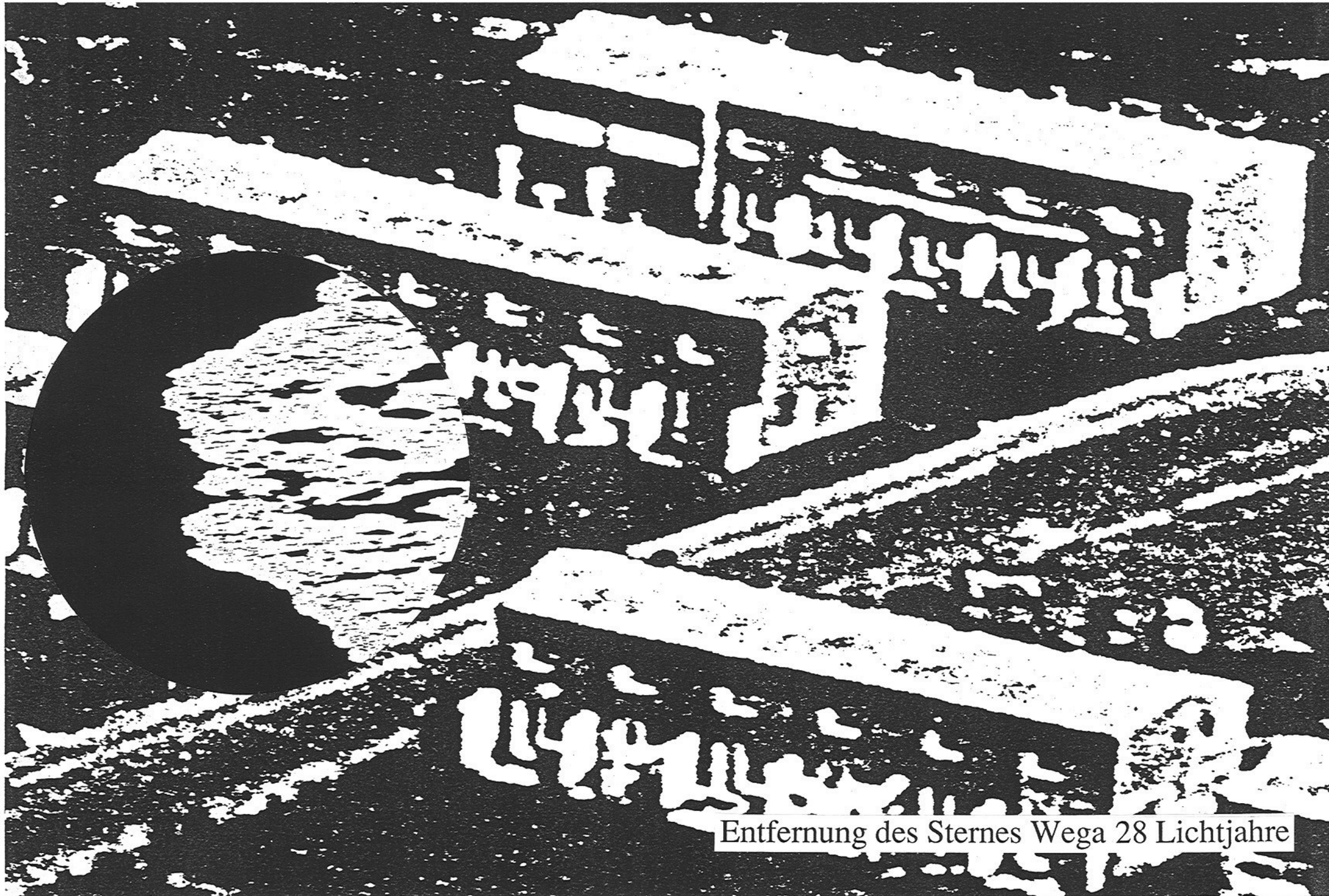


Entfernung des Sternes Sirius 8,3 Lichtjahre

K 61A

1,153 E14 km

8,674 E-17 mm

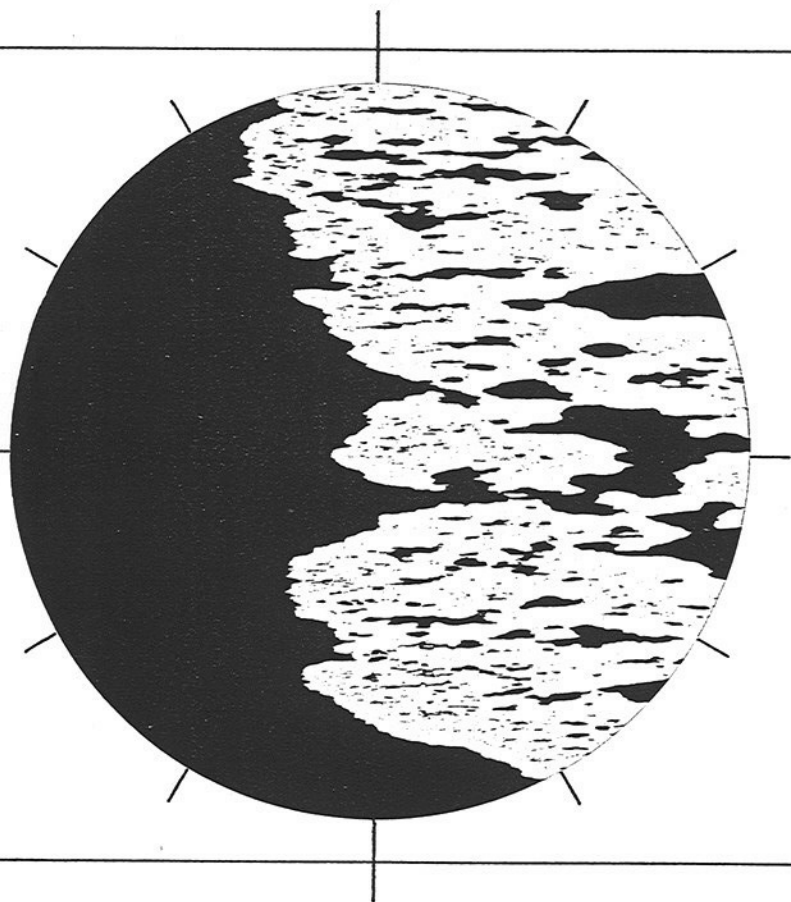


Entfernung des Sternes Wega 28 Lichtjahre

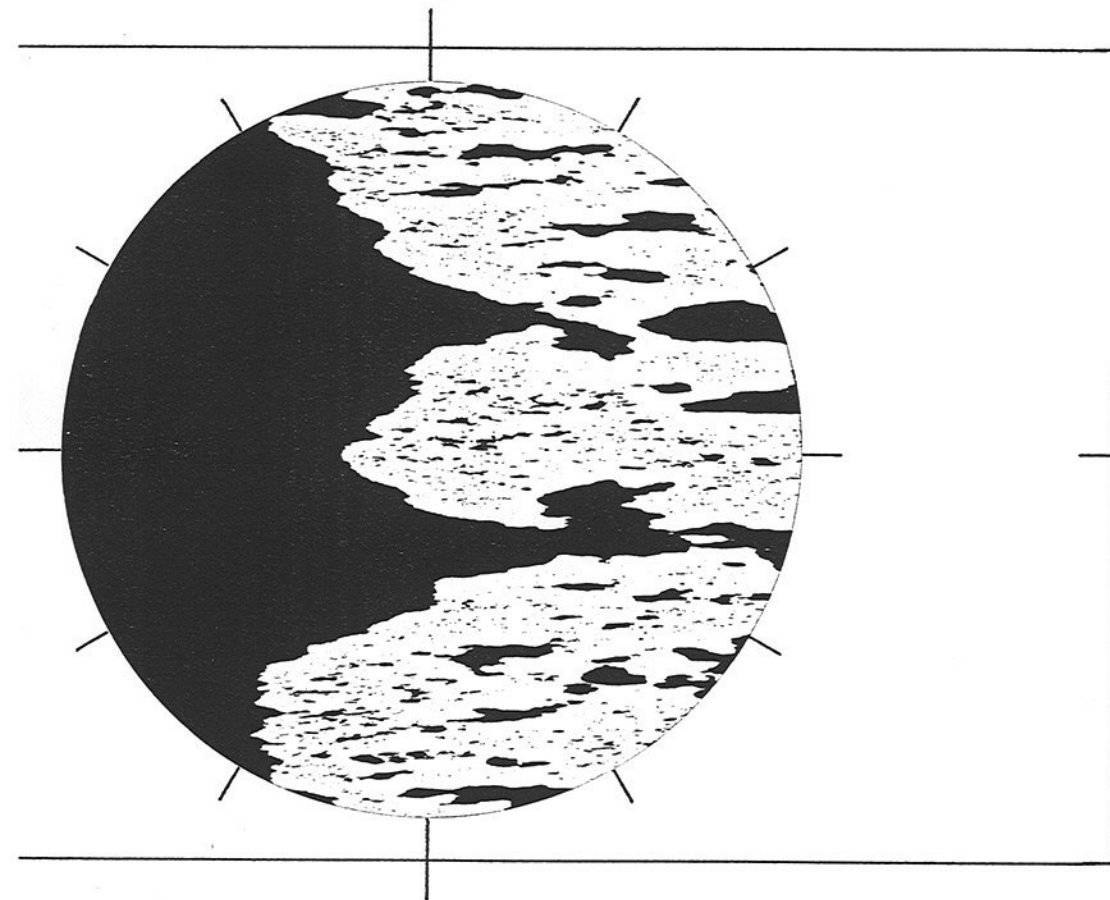
K 62A

2,306 E14 km

4,337 E-17 mm

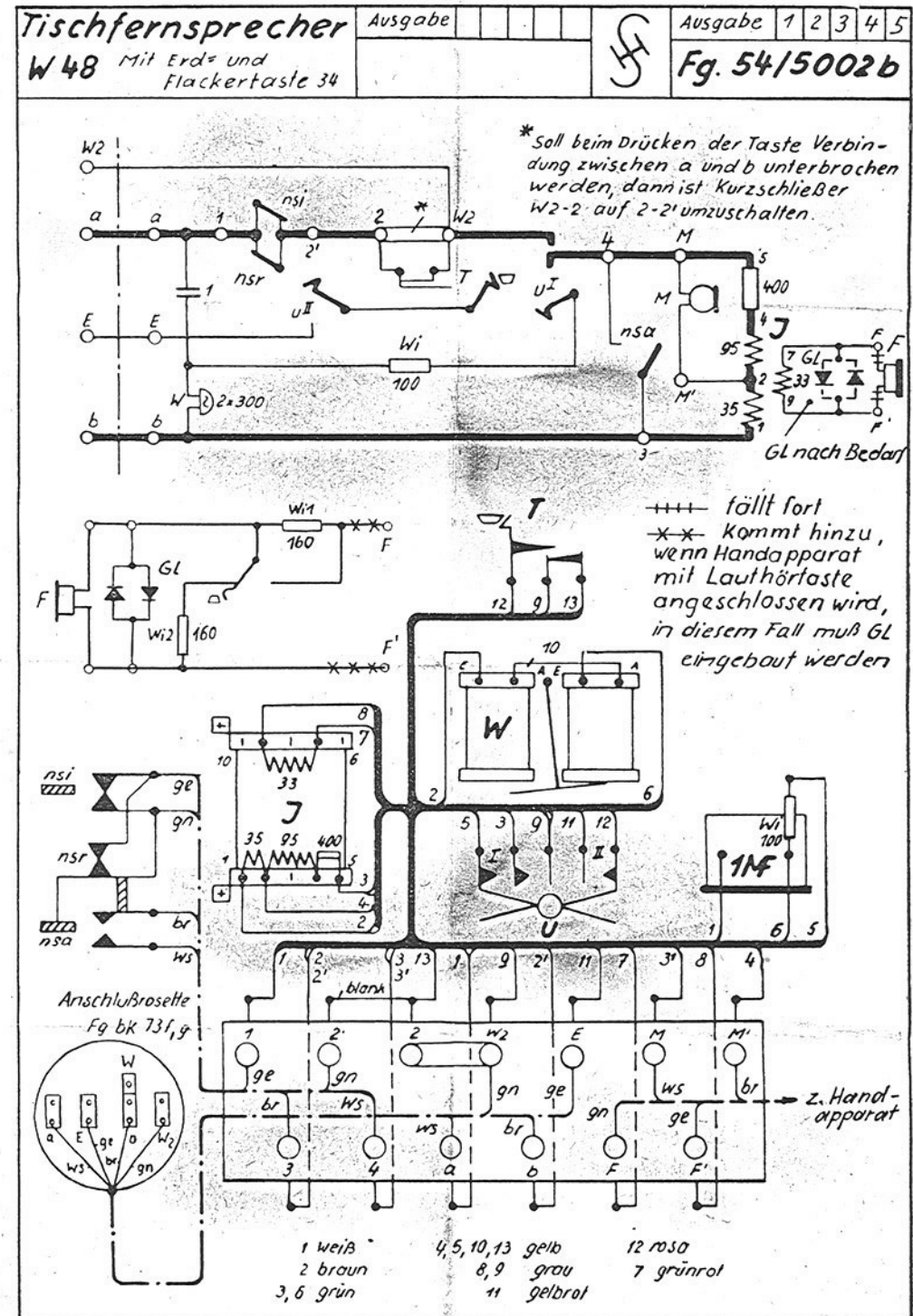


Man hätte aber auch sagen können, daß seine Einsamkeit – ein Zustand, der sich ja nicht nur in ihm, sondern auch um ihn befand und also beides verband – man hätte sagen können, und er fühlte es selbst, daß diese Einsamkeit immer dichter oder immer größer wurde. Sie schritt durch die Wände, sie wuchs in die Stadt, ohne sich eigentlich auszudehnen, sie wuchs in die Welt. «Welche Welt?» dachte er. «Es gibt ja gar keine!» Es kam ihm vor, daß dieser Begriff keine Bedeutung mehr hätte. Aber Ulrich hatte sich immer noch so viel Selbstüberwachung bewahrt, daß dieser zu hoch gesteigerte Ausdruck ihn im gleichen Augenblick unangenehm berührte; er suchte nach keinen anderen Worten mehr, ja im Gegenteil, er näherte sich von da an wieder der Vollwachheit und nach wenigen Sekunden fuhr er auf. Es graute der Tag und mischte seine Fahlheit in die rasch abwelkende Helligkeit des künstlichen Lichts.

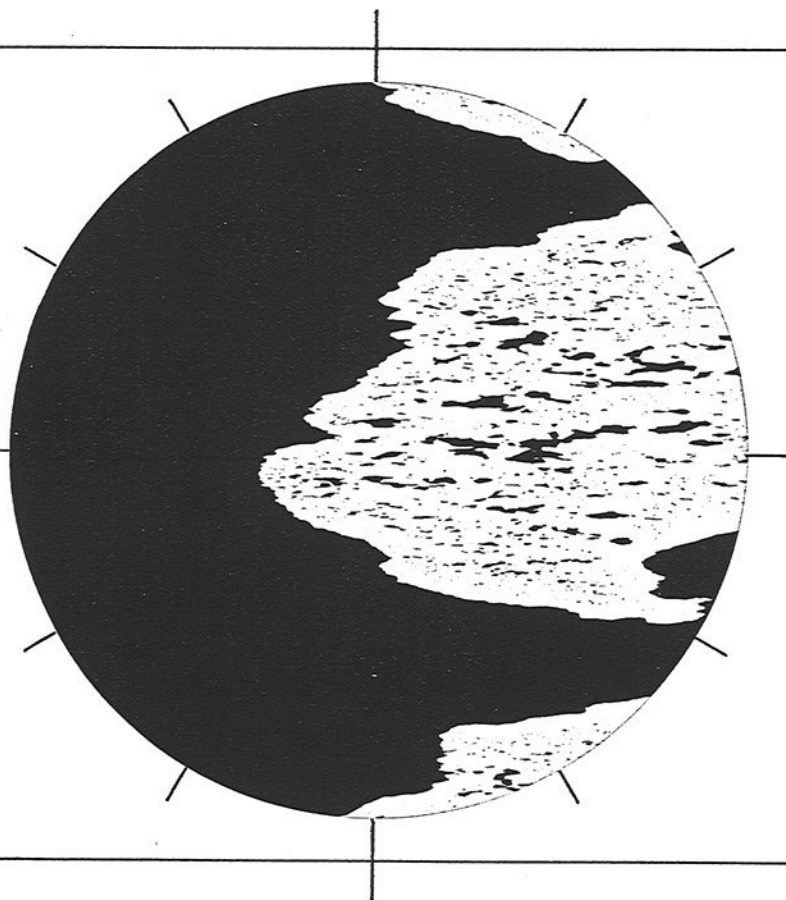


K 64A

9,223 E14 km

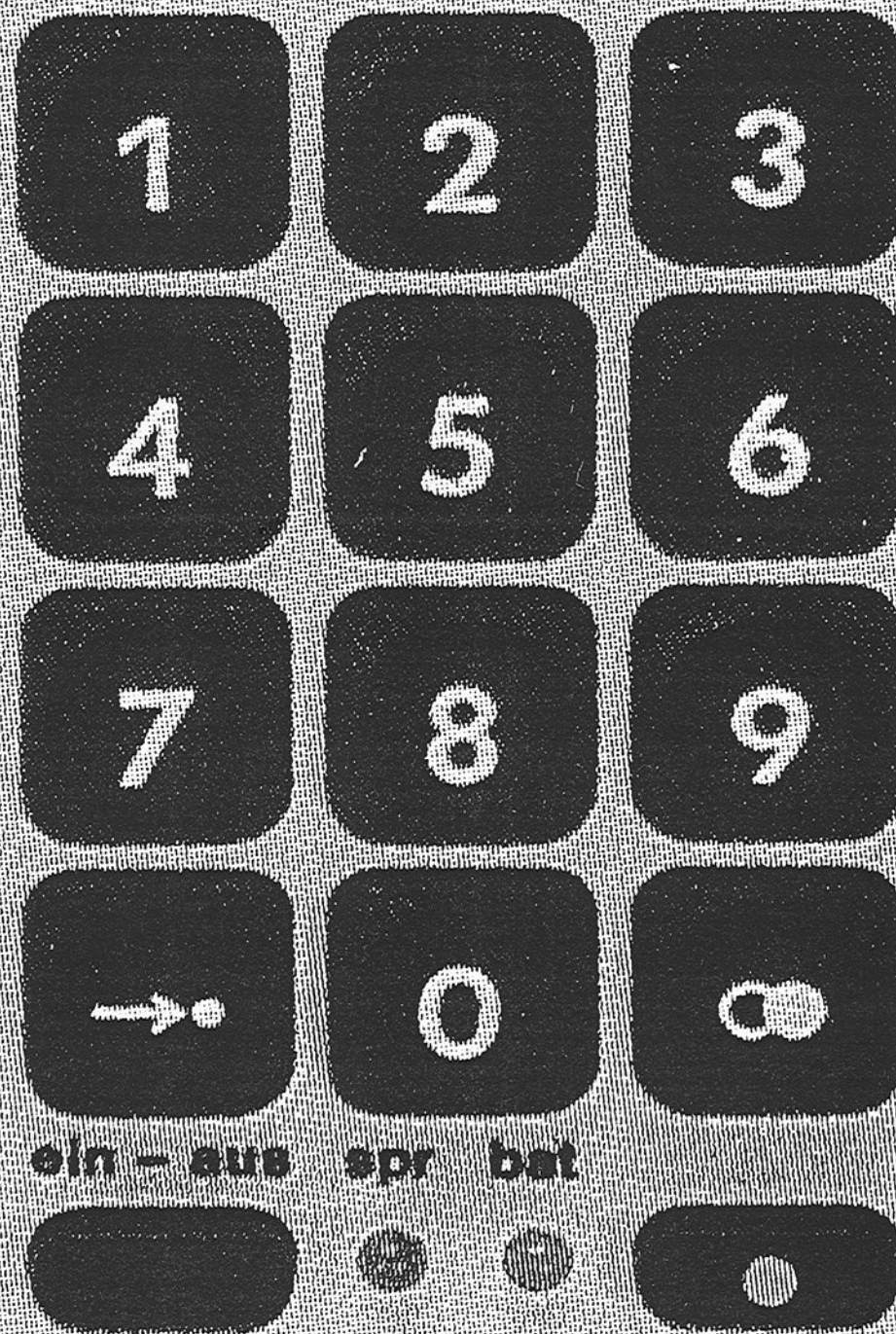


1,084 E-17 mm

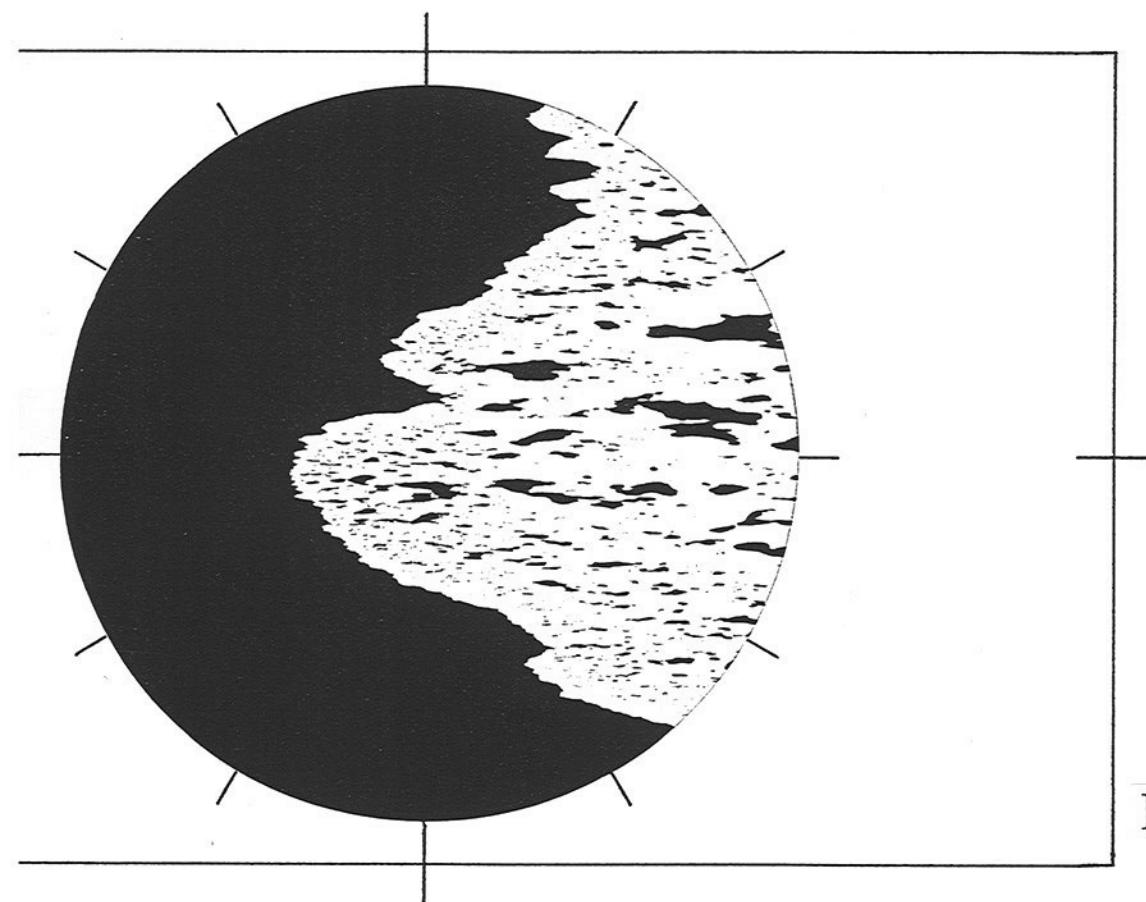


K 65A

1,845 E15 km



5,421 E-18 mm

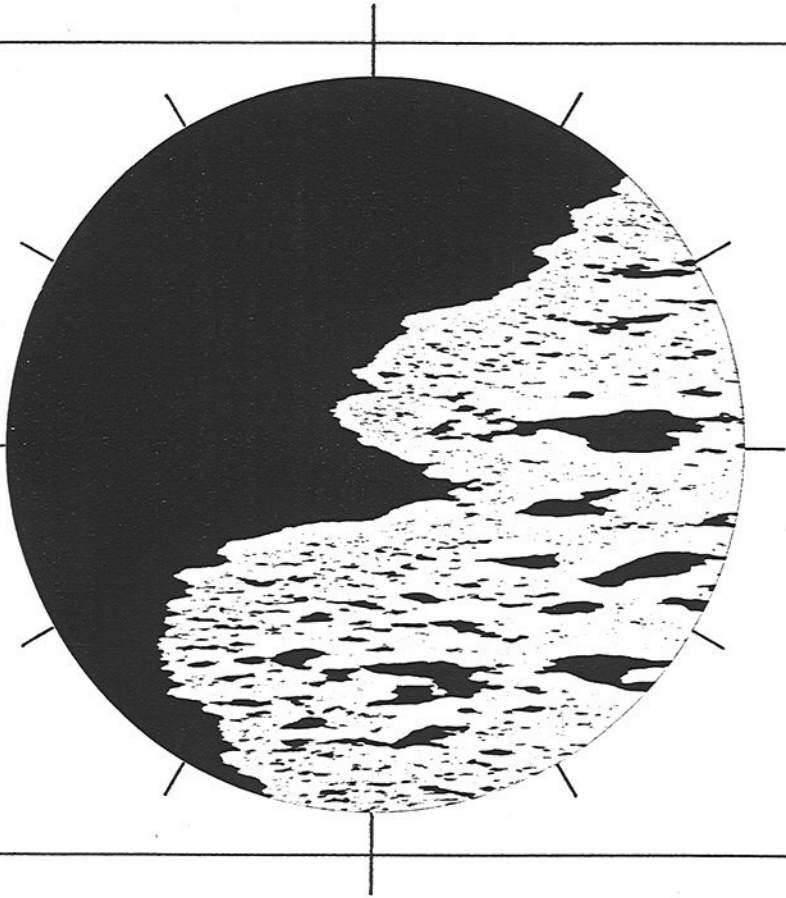


Entfernung des Sternes Antares 360 Lichtjahre

K 66A

3,689 E15 km

2,711 E-18 mm

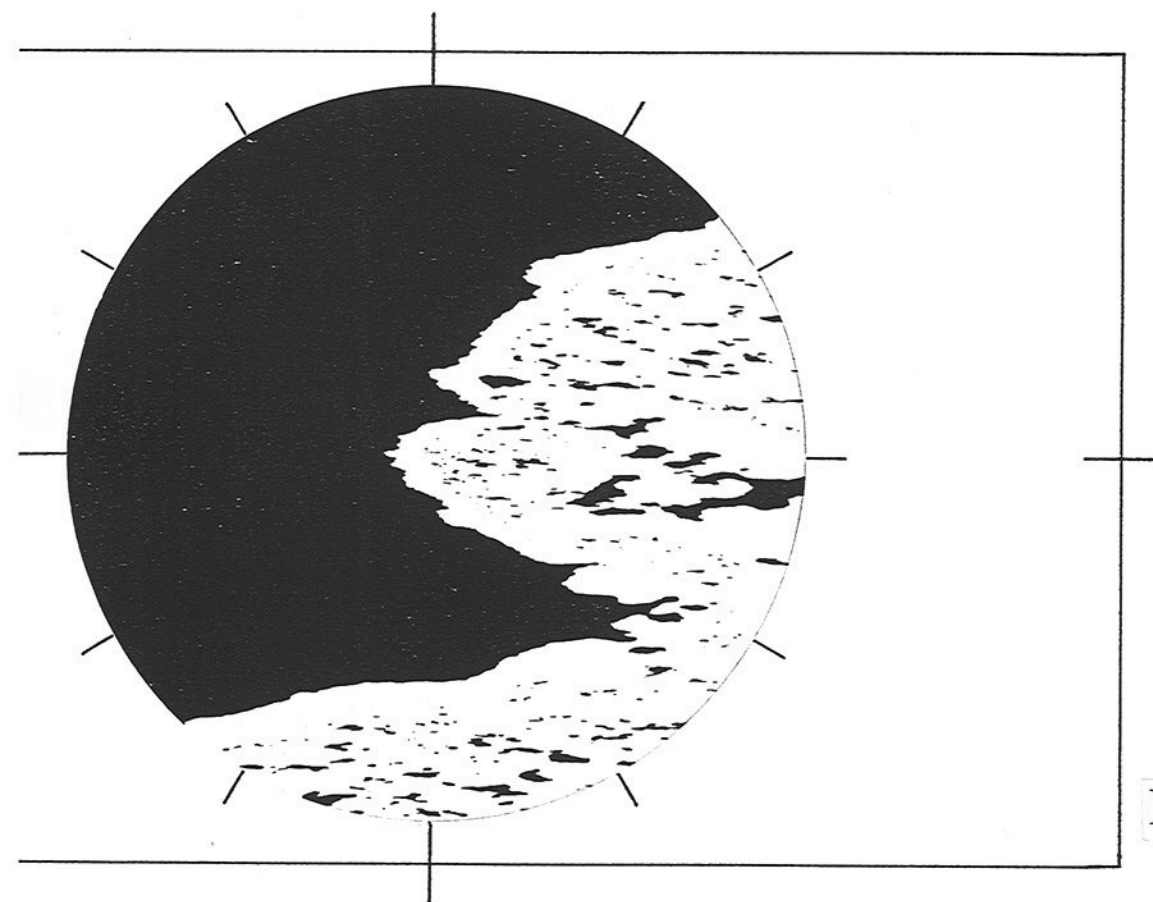


Dies ist, glaube ich, die Fundamentalregel alles Seins: «Das Leben ist gar nicht so. Es ist ganz anders.»

K 67A

7,379 E15 km

1,356 E-18 mm



Entfernung des Sternes Deneb 1600 Lichtjahre

K 68A

1,476 E16 km

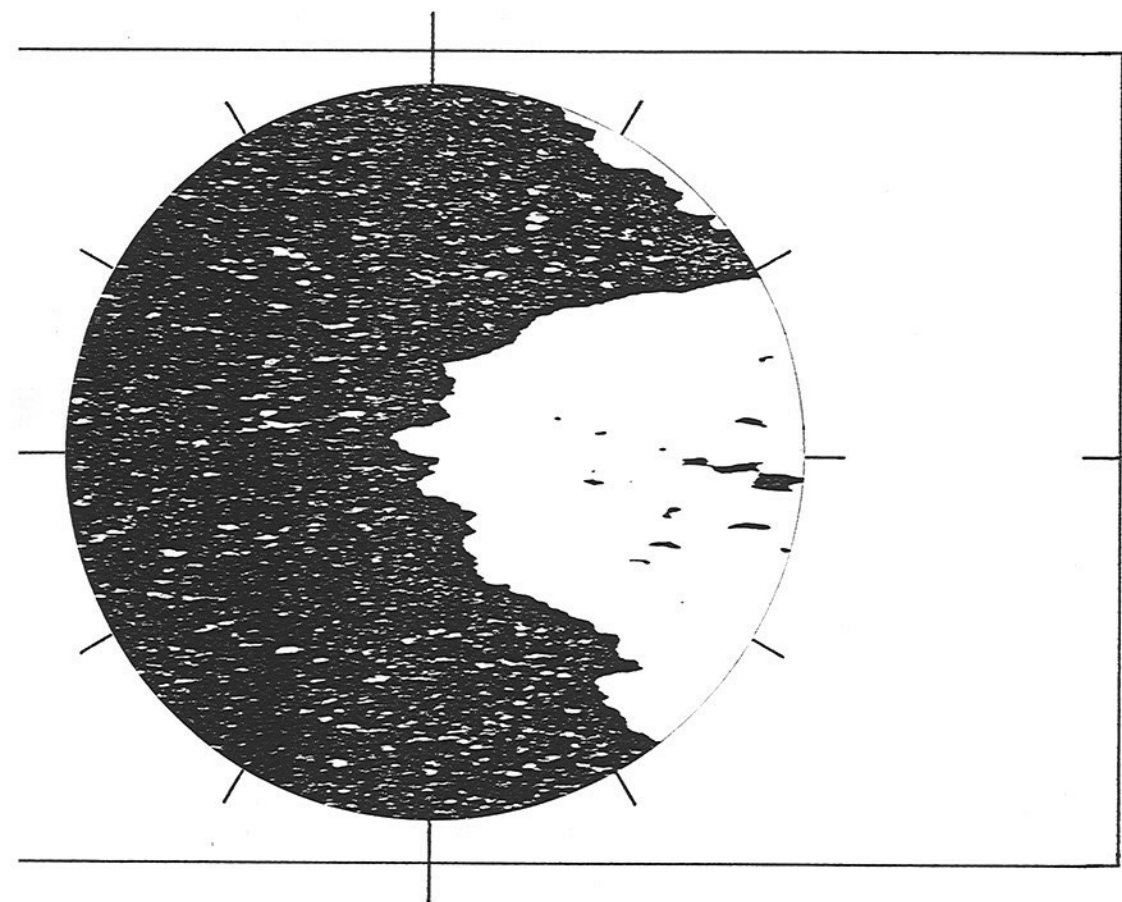
6,776 E-19 mm



K 69A

2,951 E16 km

3,388 E-19 mm

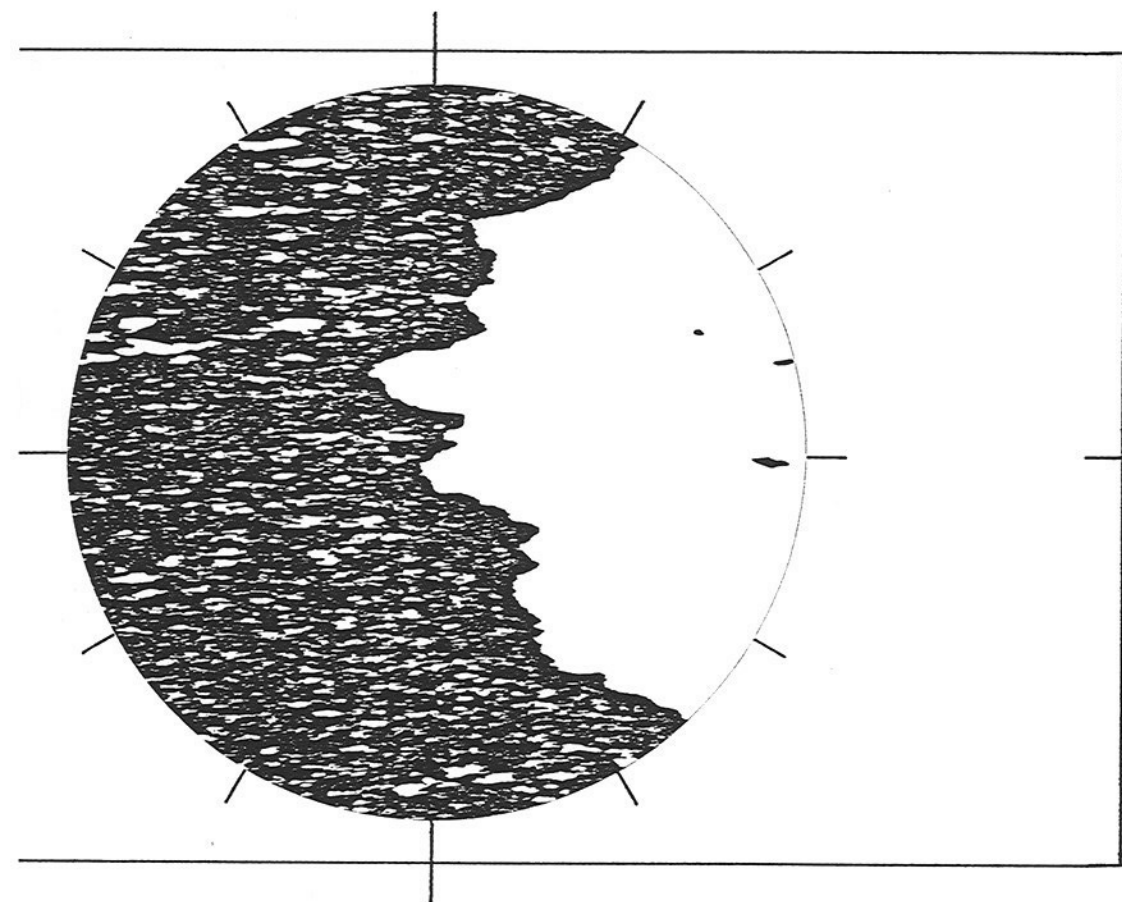


K 70A

5,903 E16 km



1,694 E-19 mm



Brief

K 71A

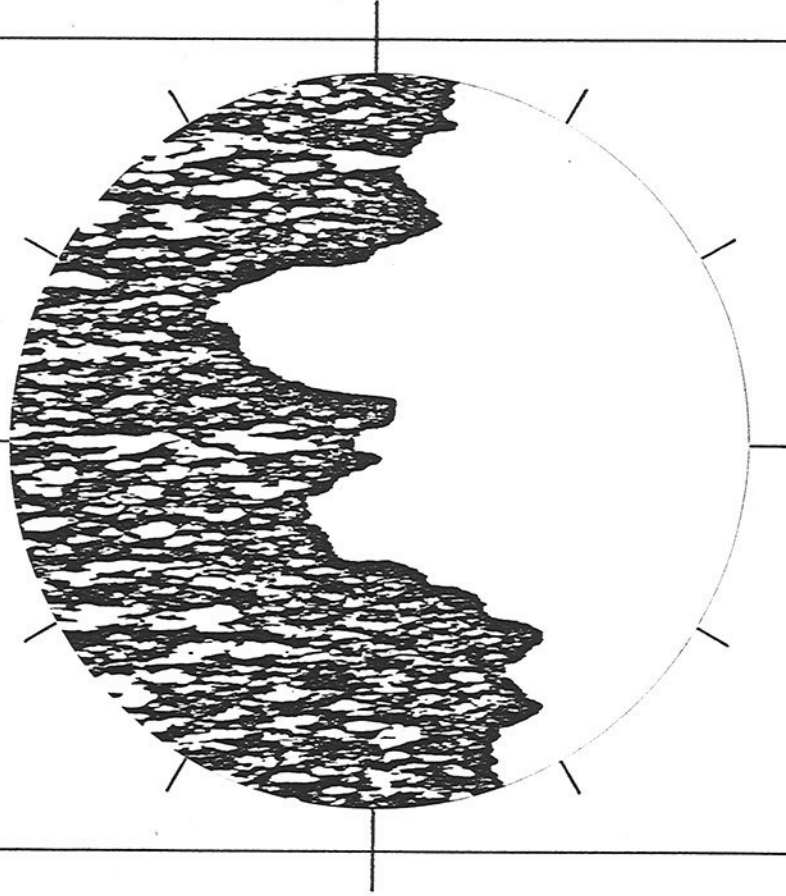
1,181 E17 km

8,47 E-20 mm

K 72A

2,361 E17 km

4,235 E-20 mm



Absendestelle
8000 München BPA

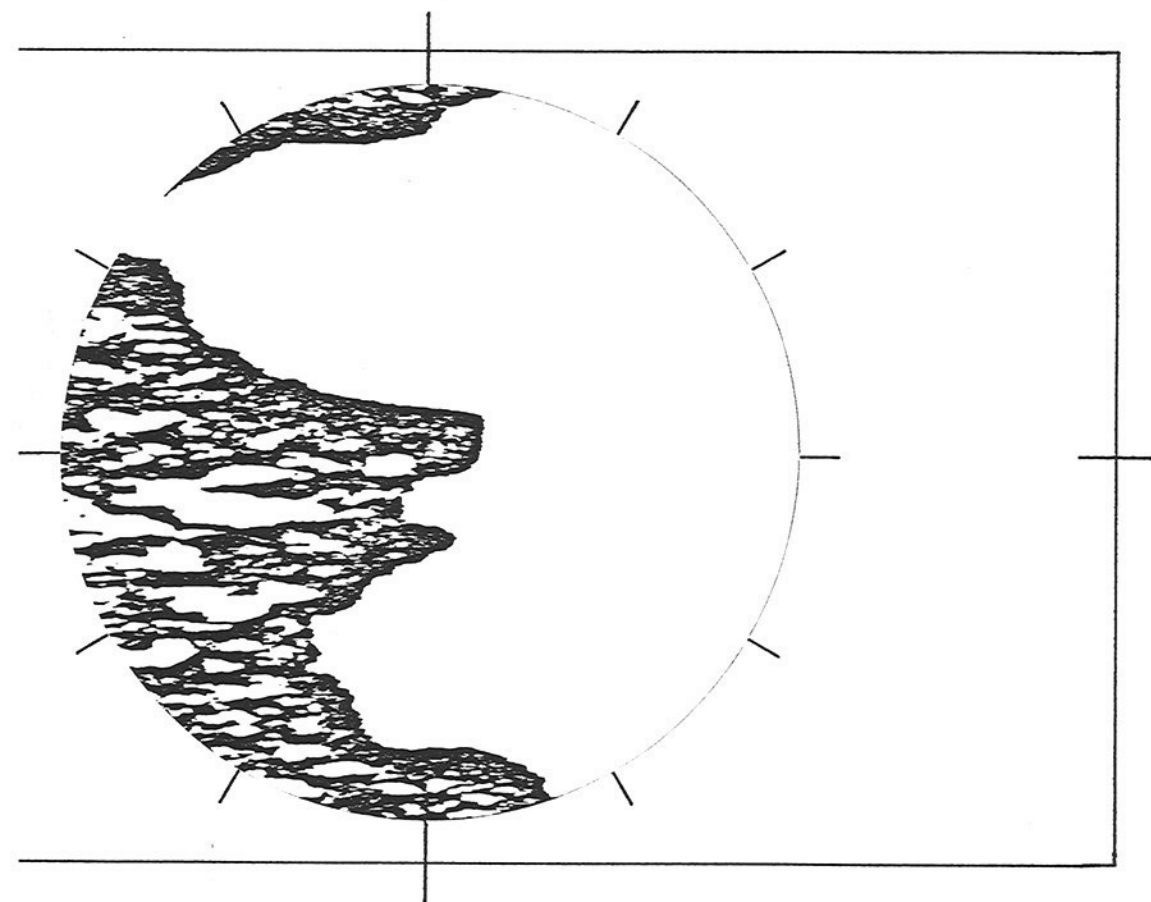
Ortsbund
für
2000 Hamburg 62

Postleitzahl

4.77 - 6

A 7, Kl. 65 m (2374/68)

912 222 099
DA P II Anl. 238



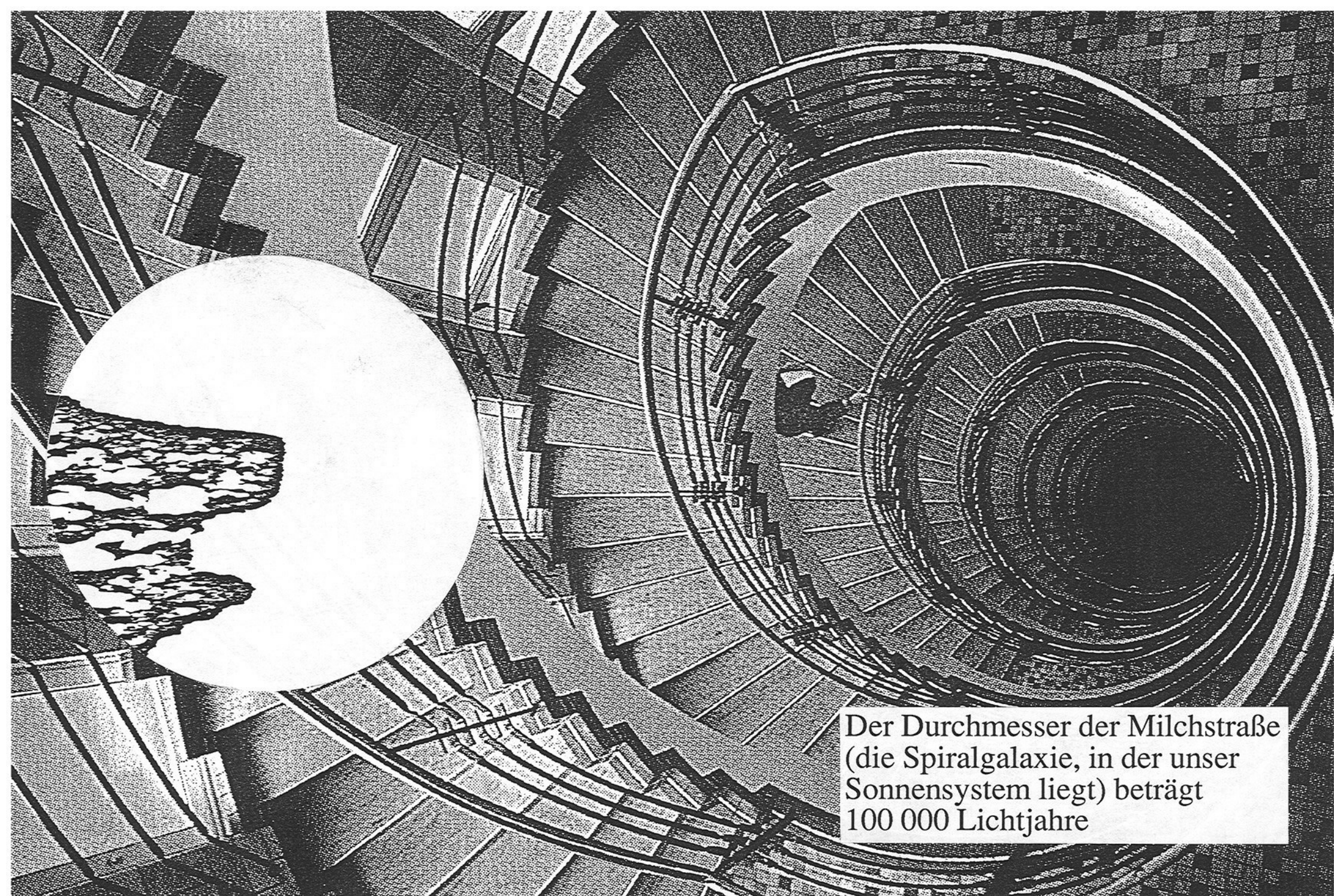
Bürgerkrieg! Etcetera.
 »Dieser Song belegt:
 die Pogues waren in
 Spanien.« Nicht, daß
 sie etwa zum großen
 Ethno-Schlag ausge-
 holt hätten. In hehrer
 Sentimentalität atmen
 sie die in der heißen
 Luft liegende Blut-
 rünstigkeit ein und ge-
 baren einen Saufsong,
 während der ebenfalls
 durch den Set flanie-
 rende Strummer, einst Mitdenker
 einer Generation und seit einigen
 Jahren Schlipsträger, erst noch von
 Irrsinns-Einsichten wie »Ein ent-
 spanntes kleines Land – hier fährt
 man ohne Helm Motorrad. Kein
 Vergleich zu der repressiven Atmos-
 phäre Englands« entbunden werden
 mußte.



K 73A

4,722 E17 km

2,118 E-20 mm

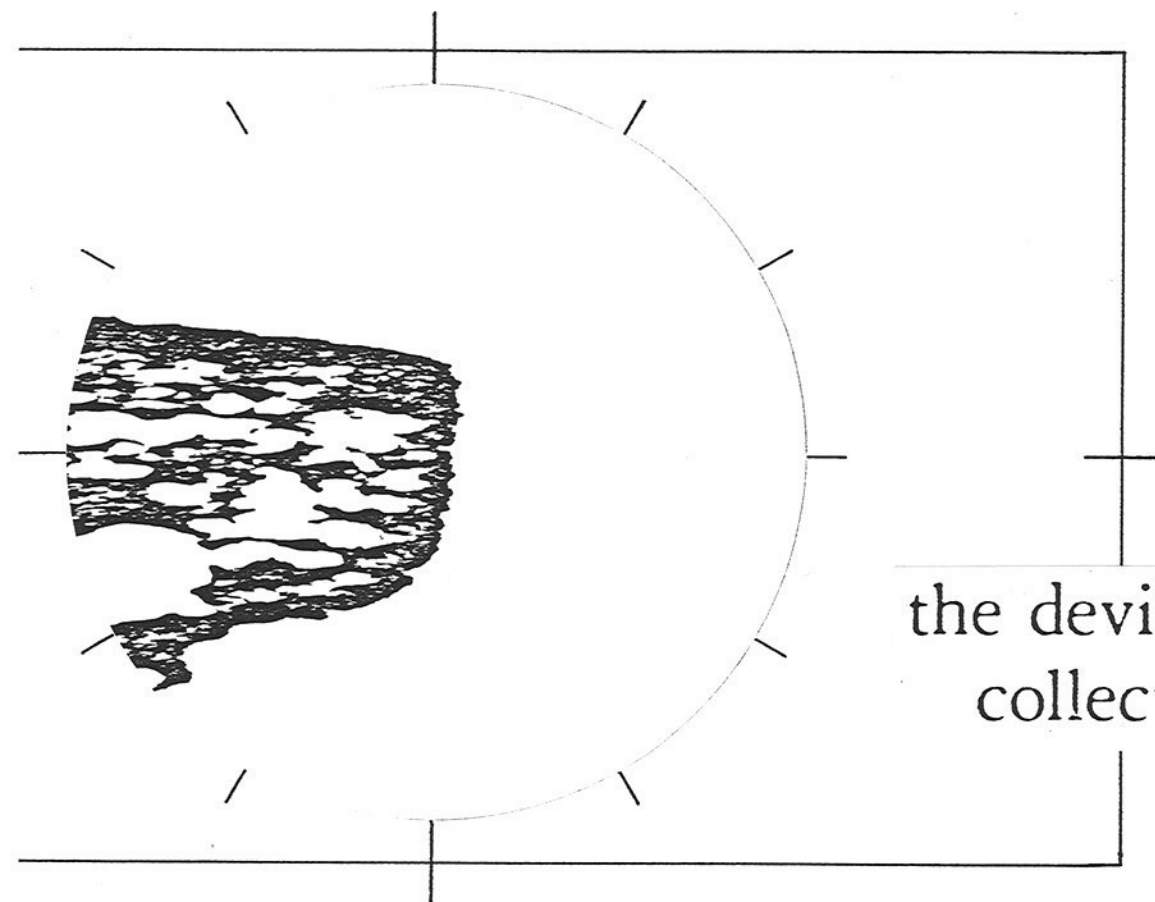


Der Durchmesser der Milchstraße
(die Spiralgalaxie, in der unser
Sonnensystem liegt) beträgt
100 000 Lichtjahre

K 74A

9,445 E17 km

1,058 E-20 mm

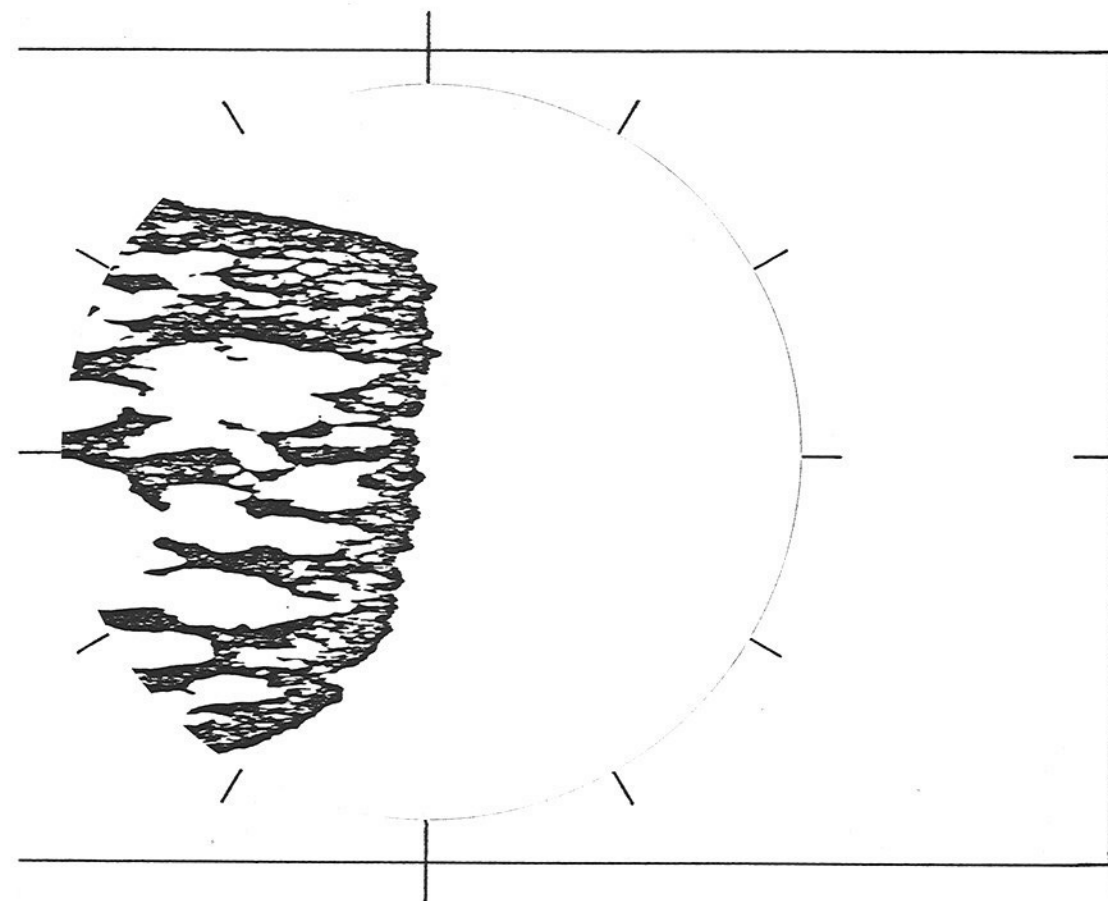


the devil take your stereo and your record collection!

K 75A

1,889 E18 km

5,293 E-21 mm



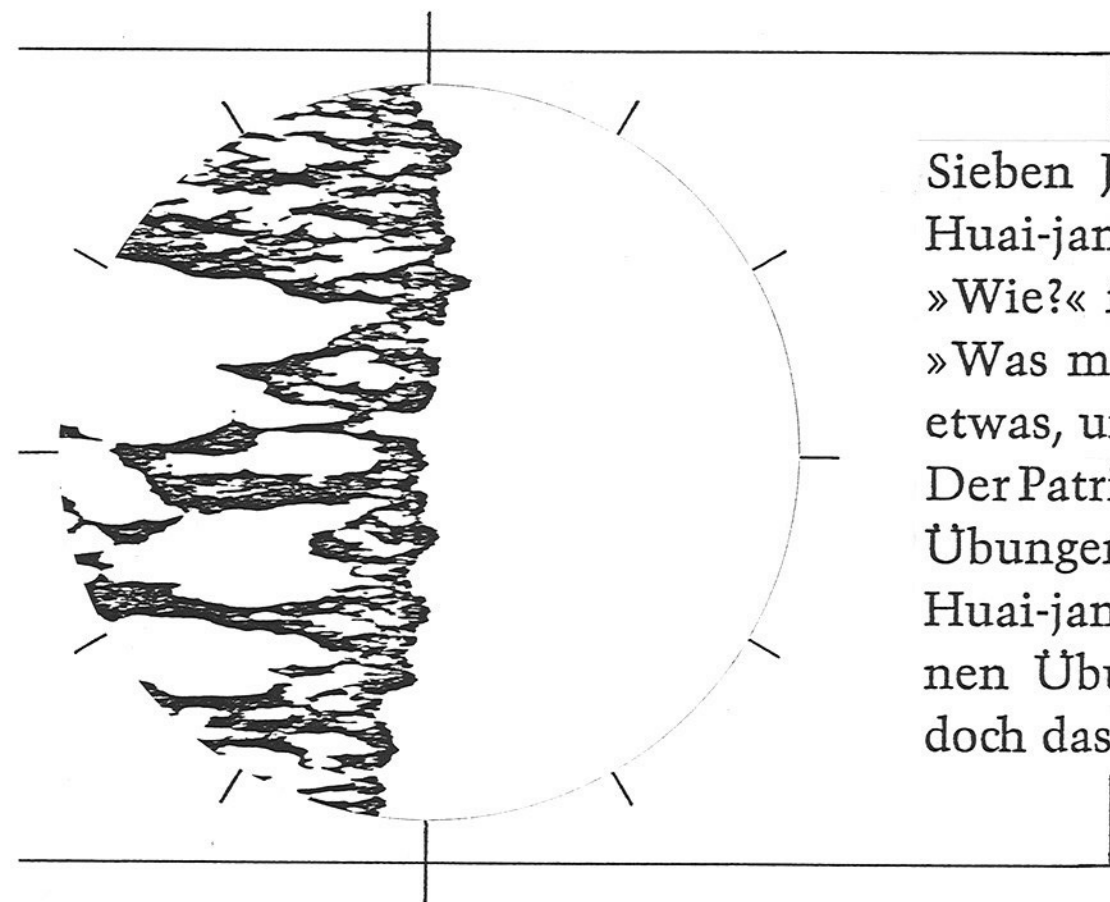
K 76A

3,778 E18 km

Dem Musiker in Worten
Rainer Maria Rilke
verehrungsvoll und freundschaftlich
dargeboten



2,646 E-21 mm



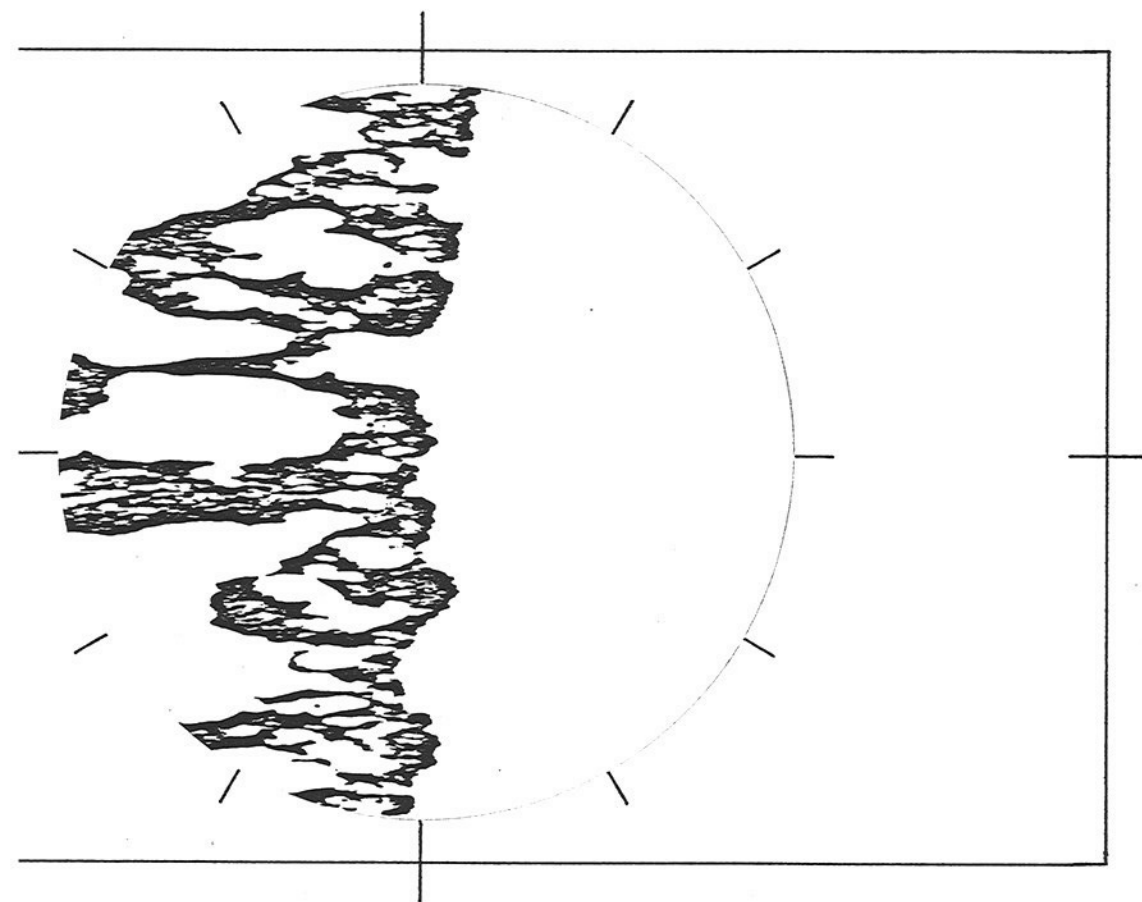
Sieben Jahre später, mitten in der Abendandacht, sagte Huai-jang plötzlich: »Jetzt habe ich Eure Frage verstanden.«

»Wie?« fragte der Patriarch.

»Was man sagt«, erklärte Huai-jang, »sieht aus, als sei es etwas, und ist doch nichts.«

Der Patriarch fragte weiter: »Brauchst du immer noch äußere Übungen und inneres Erleben?«

Huai-jang erwiderte: »Gewiß führe ich die vorgeschriebenen Übungen aus und erlebe die Wahrheit im Inneren, doch das berührt mich nicht.«

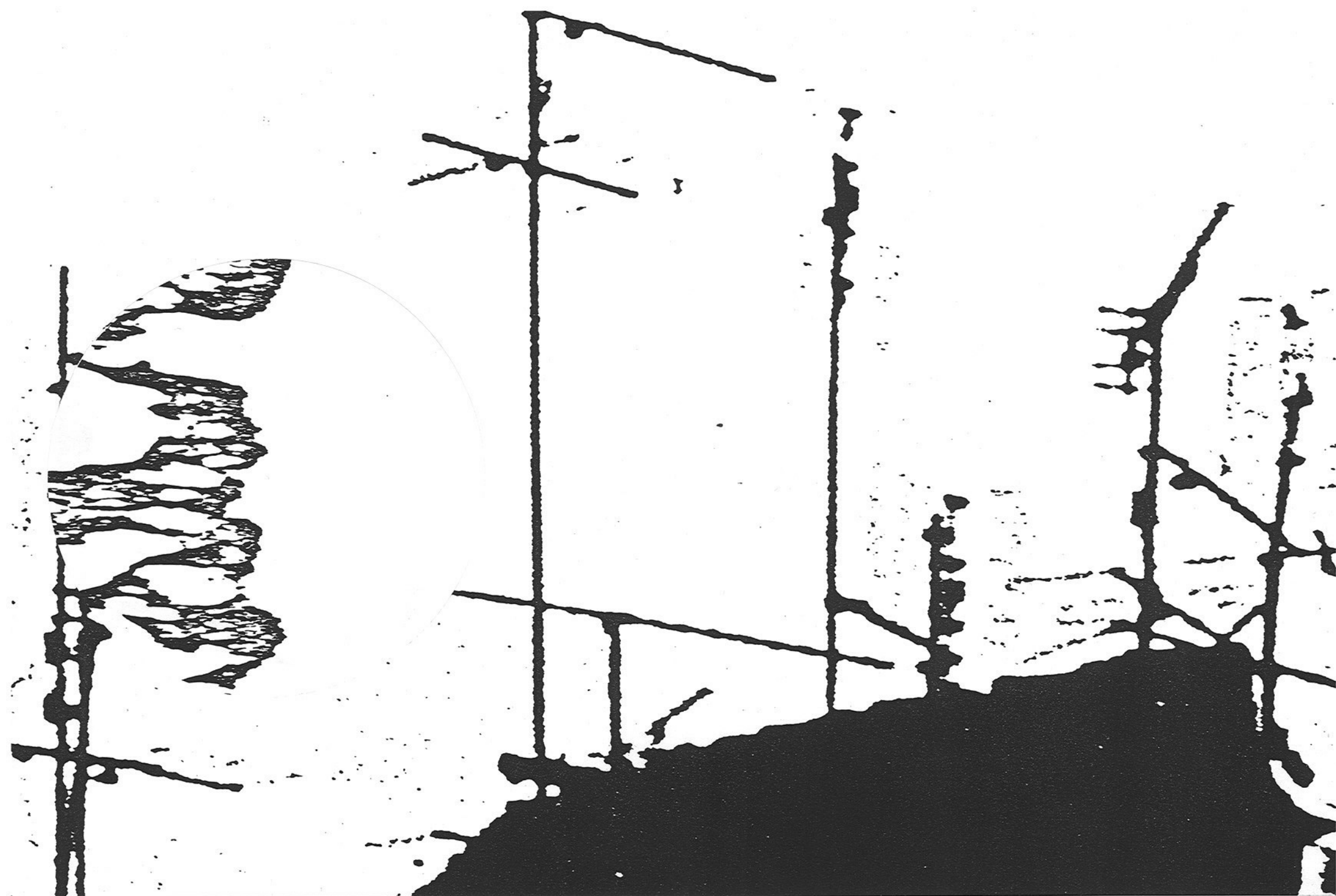


Die uns nächste Spiralgalaxie, der Andromedanebel, ist zwei Millionen Lichtjahre entfernt

K 78A

1,511 E19 km

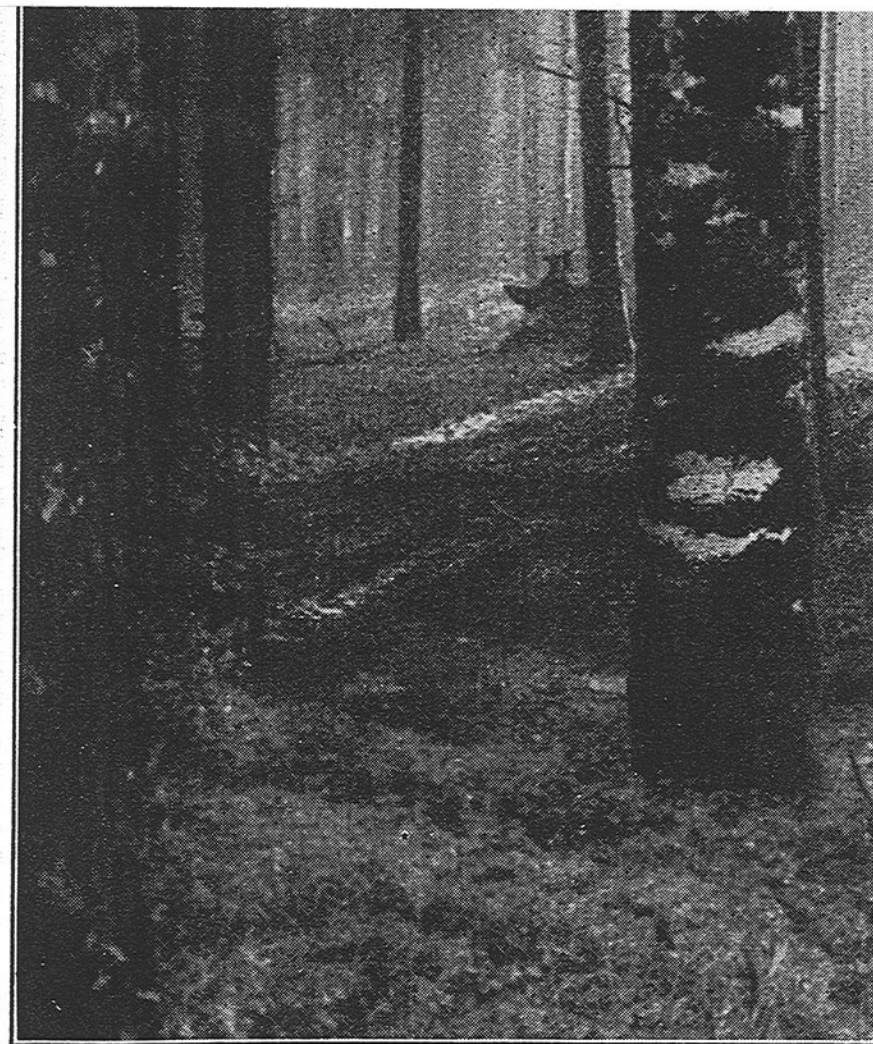
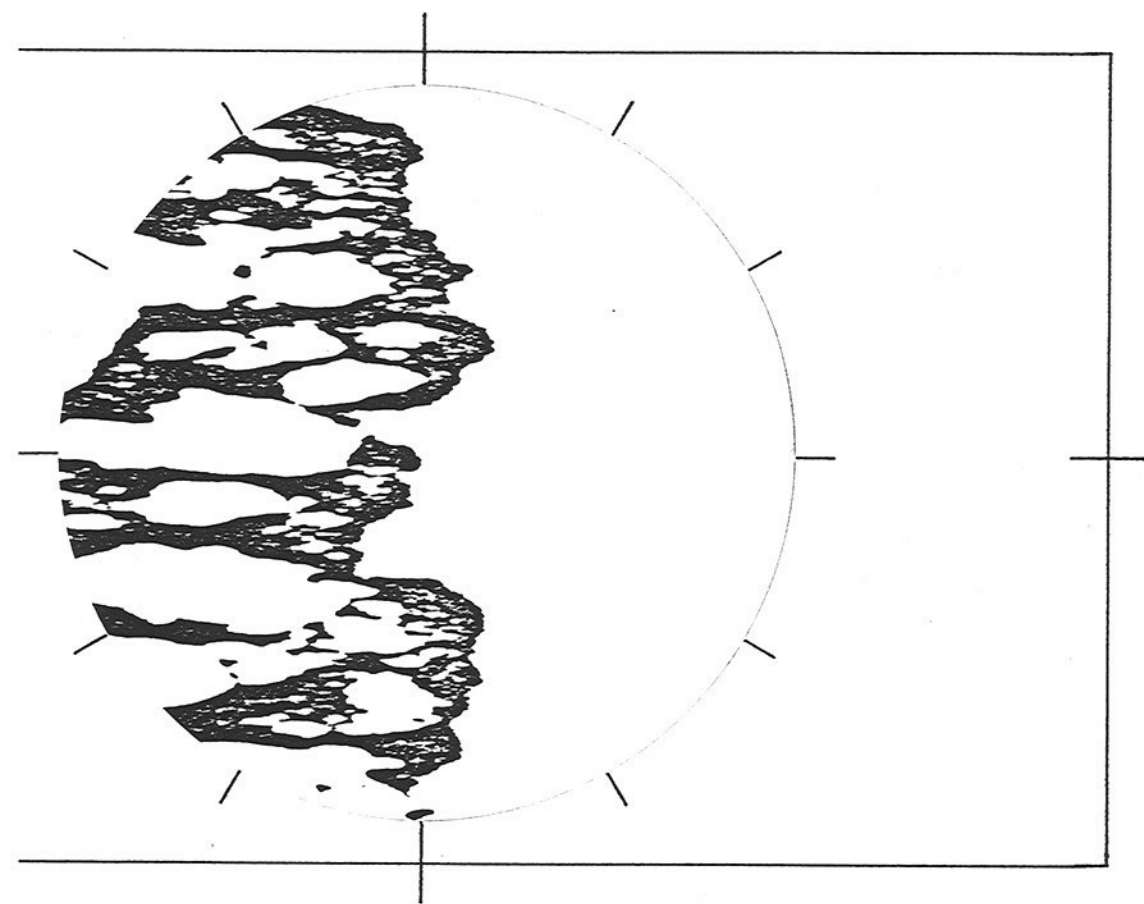
6,617 E-22 mm



K 79A

3,022 E19 km

3,308 E-22 mm

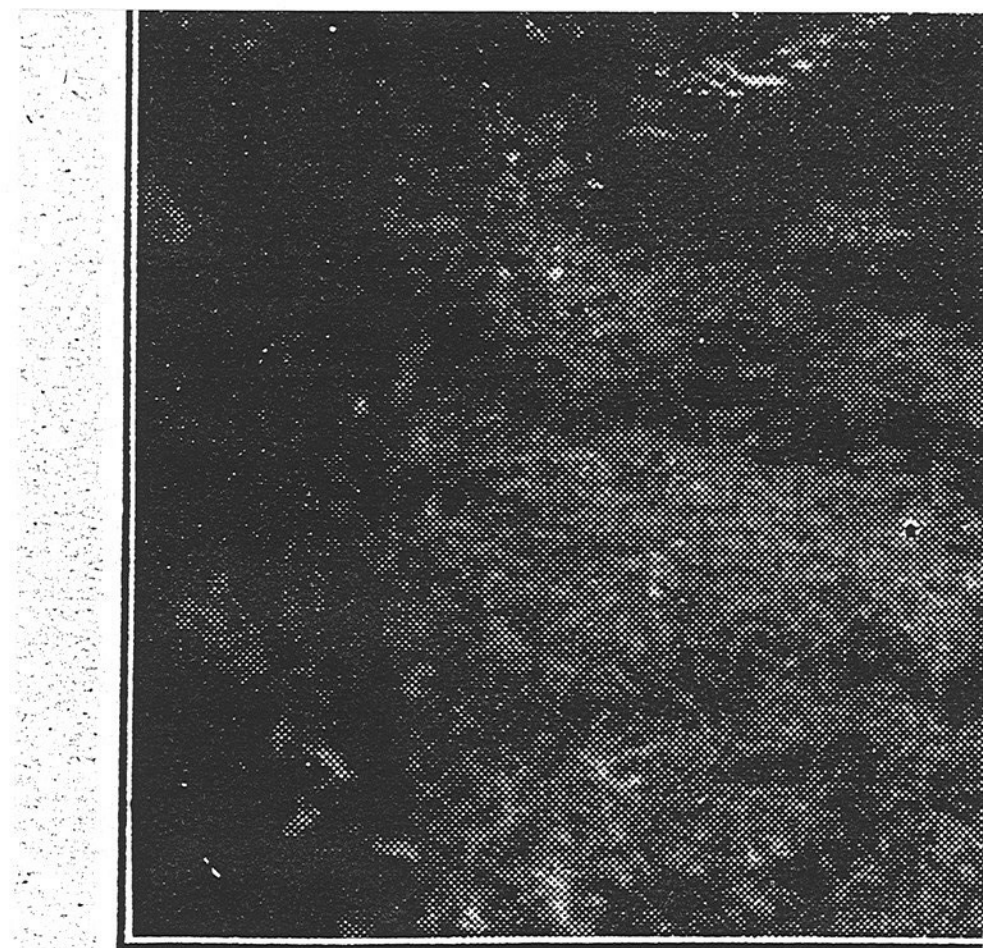
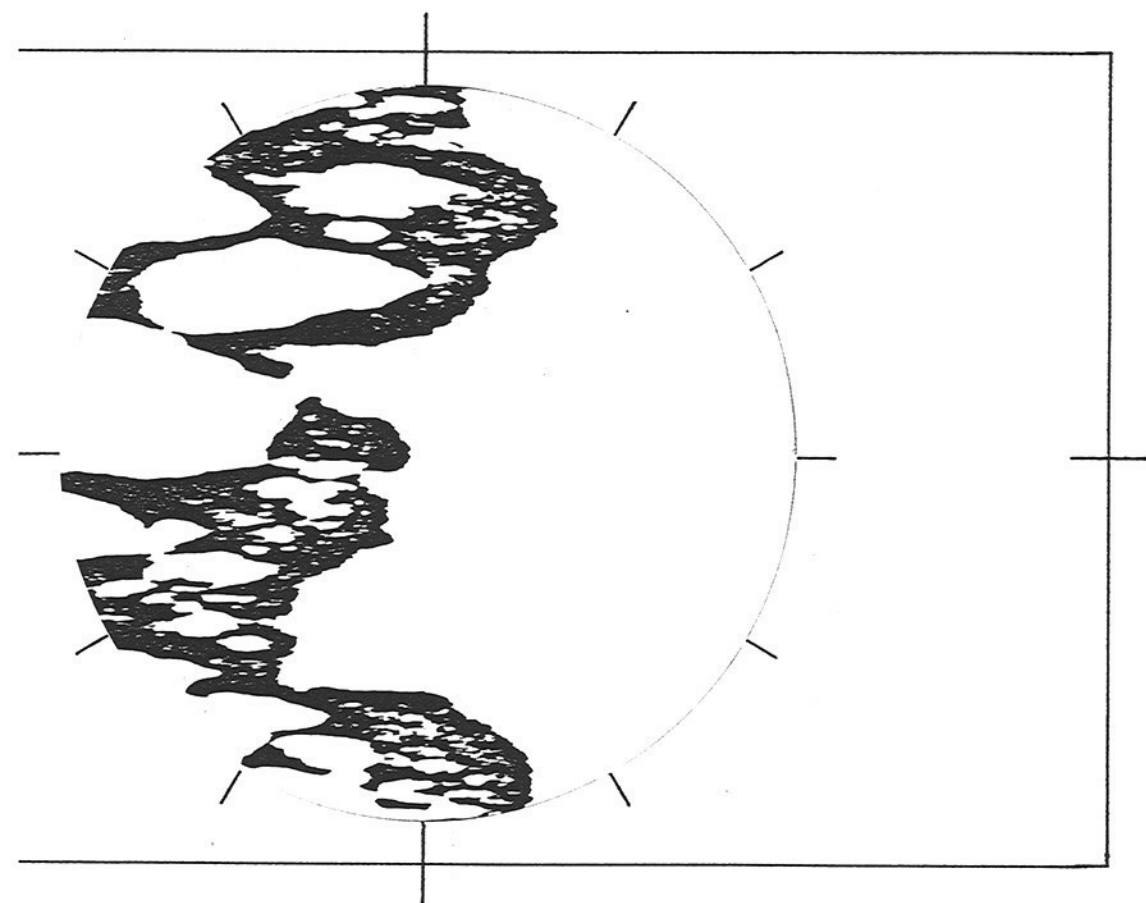


Nach dem Regen

K 80A

6,045 E19 km

1,654 E-22 mm

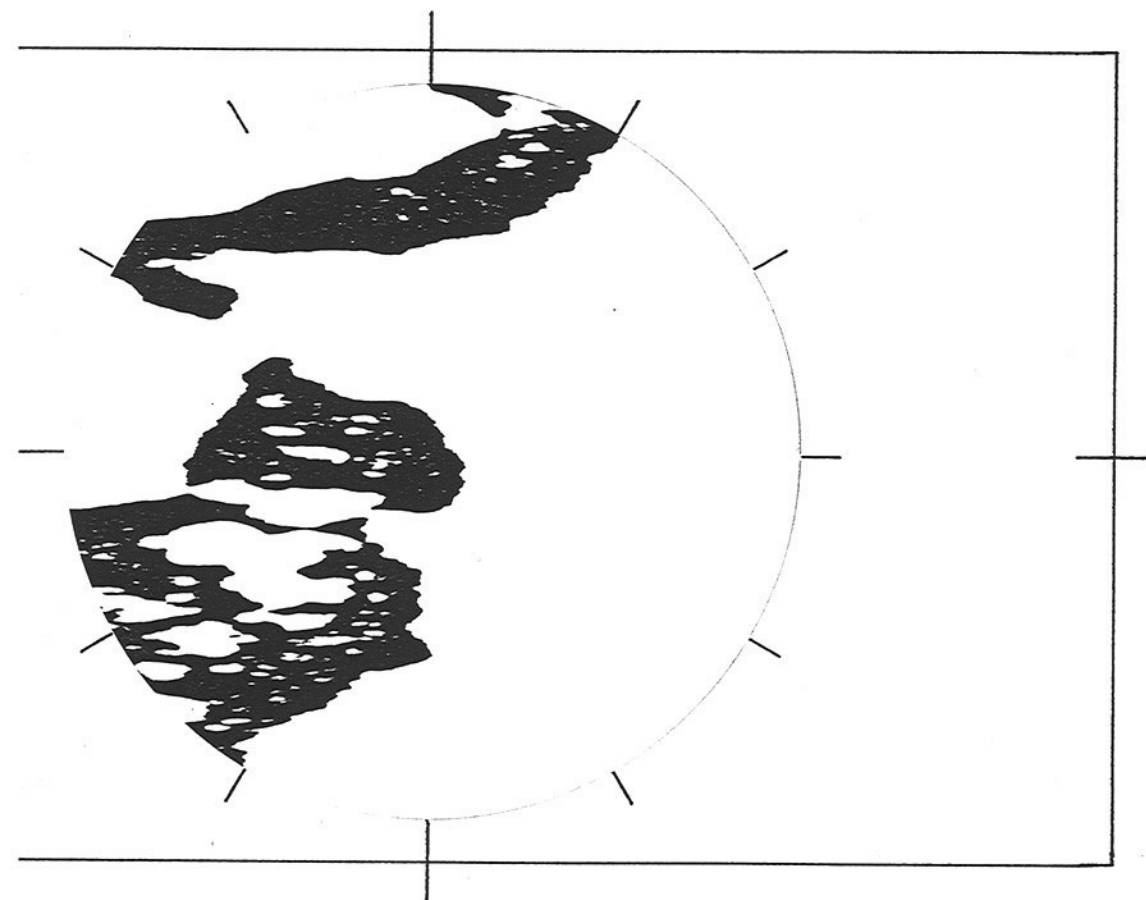


Nach dem Regen

K 81A

1,209 E20 km

8,272 E-23 mm



‡ I WAS GRIPPED BY THAT DEADLY PHANTOM
I FOLLOWED HIM THROUGH HARD JUNGLES
AS HE STALKED THROUGH THE BACK LOTS
STRANGLING THROUGH NIGHT SHADES

THE THIEF OF LIFE
MOVED ONWARDS ‡ OUTWARDS TO LOVE ◦

IN A ONE STOP ONLY MOTEL
A STORM BANGS ON THE CHEAPEST ROOM
THE PHANTOM SLIPS IN TO SPILL BLOOD
EVEN ON THE SWEETEST HONEYMOON

THE KILLER OF LOVE
CAUGHT THE LAST LATE NIAGARA BUS ◦



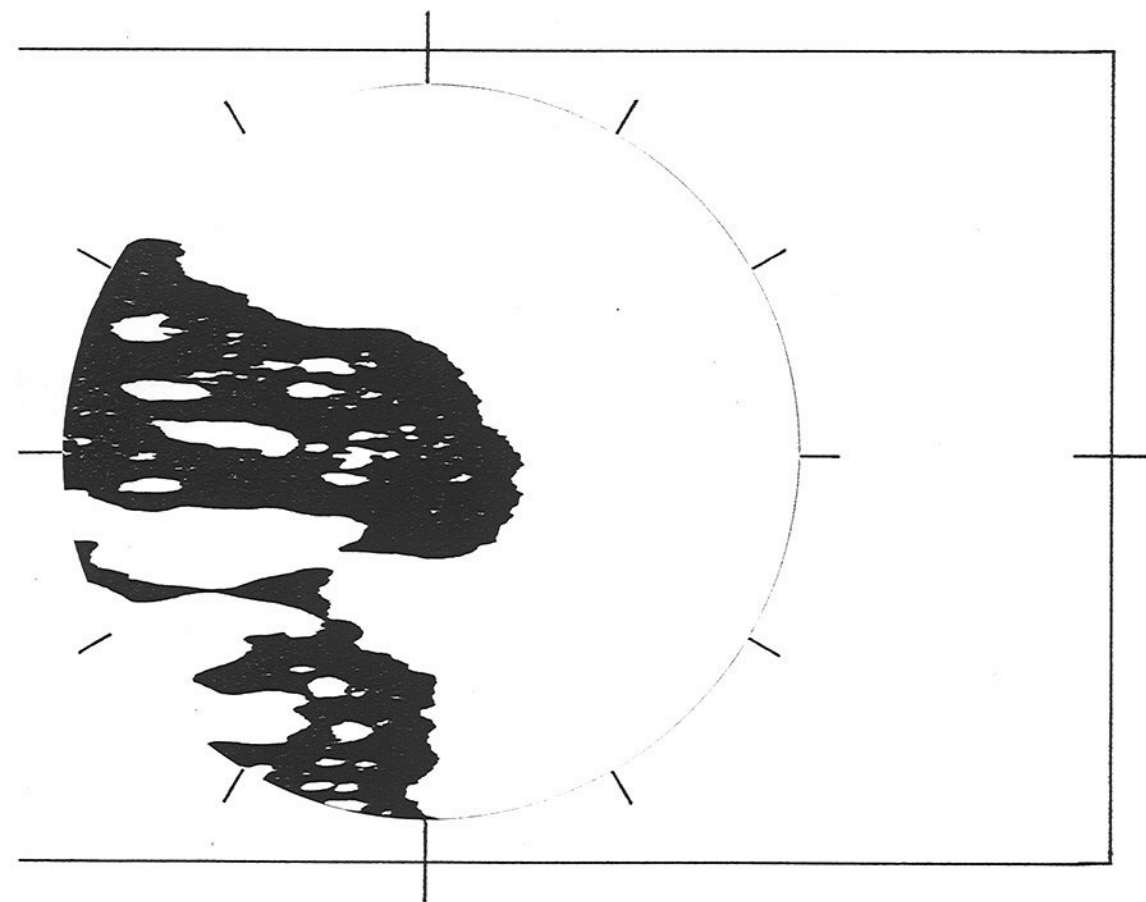
BY CHANCE OR ESCAPING FROM
MISERY
BY SUDDENNESS. OR IN ANSWER
TO PAIN
SMOKING IN THE DARK CINEMA
YOU COULD SEE THE BAD GO DOWN
AGAIN

‡ THE CLOUDS ARE HIGH IN SPANISH MTS.
‡ A FORD ROLLS THROUGH THE NIGHTFALL
OF RAIN.

THE KILLER'S BLOOD FLOWS. BUT HE LOADS
HIS GUNS AGAIN ◦

MAKE A GROWN MAN CRY LIKE A GIRL
TO SEE THE GUNS DYING @ SUNSET

IN VAIN LOVERS CLAIMED
BUT THEY NEVER HAD MET ◦

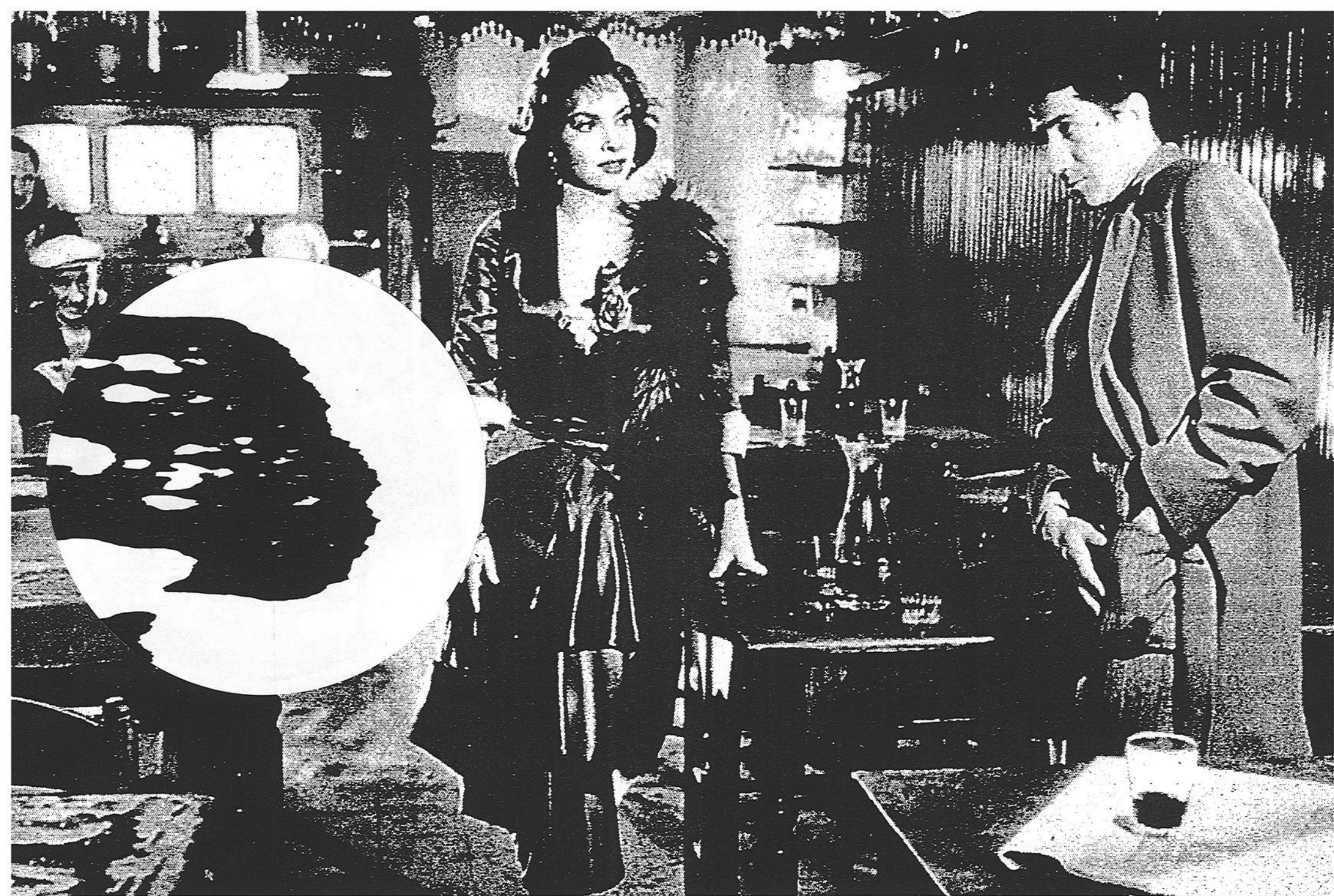


Die Entfernung des nächsten Galaxienhaufens (Virgo, besteht aus 2500 Galaxien) liegt bei 62 Millionen Lichtjahren

K 83A

4,836 E20 km

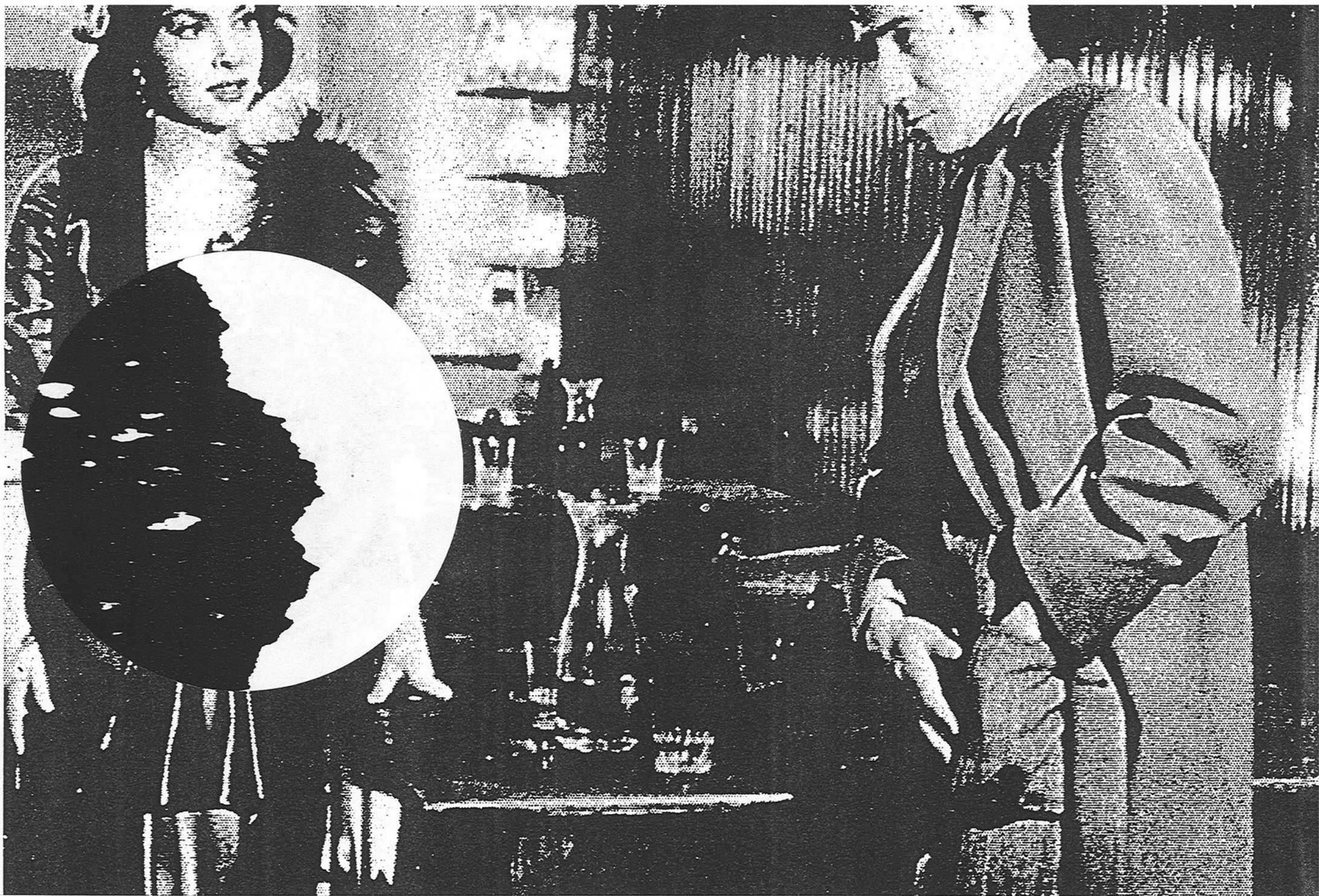
2,068 E-23 mm



K 84A

9,671 E20 km

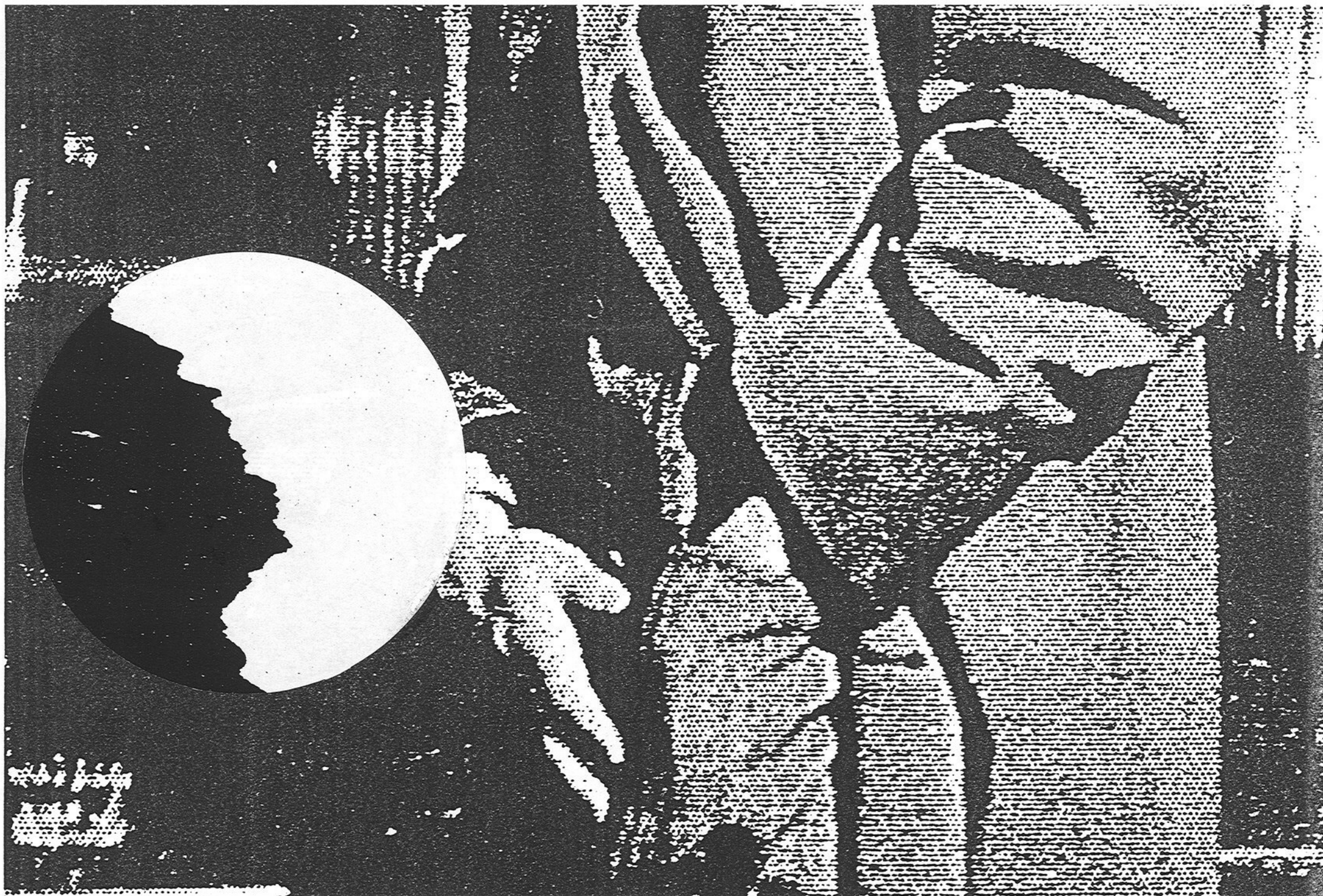
1,034 E-23 mm



K 85A

1,934 E21 km

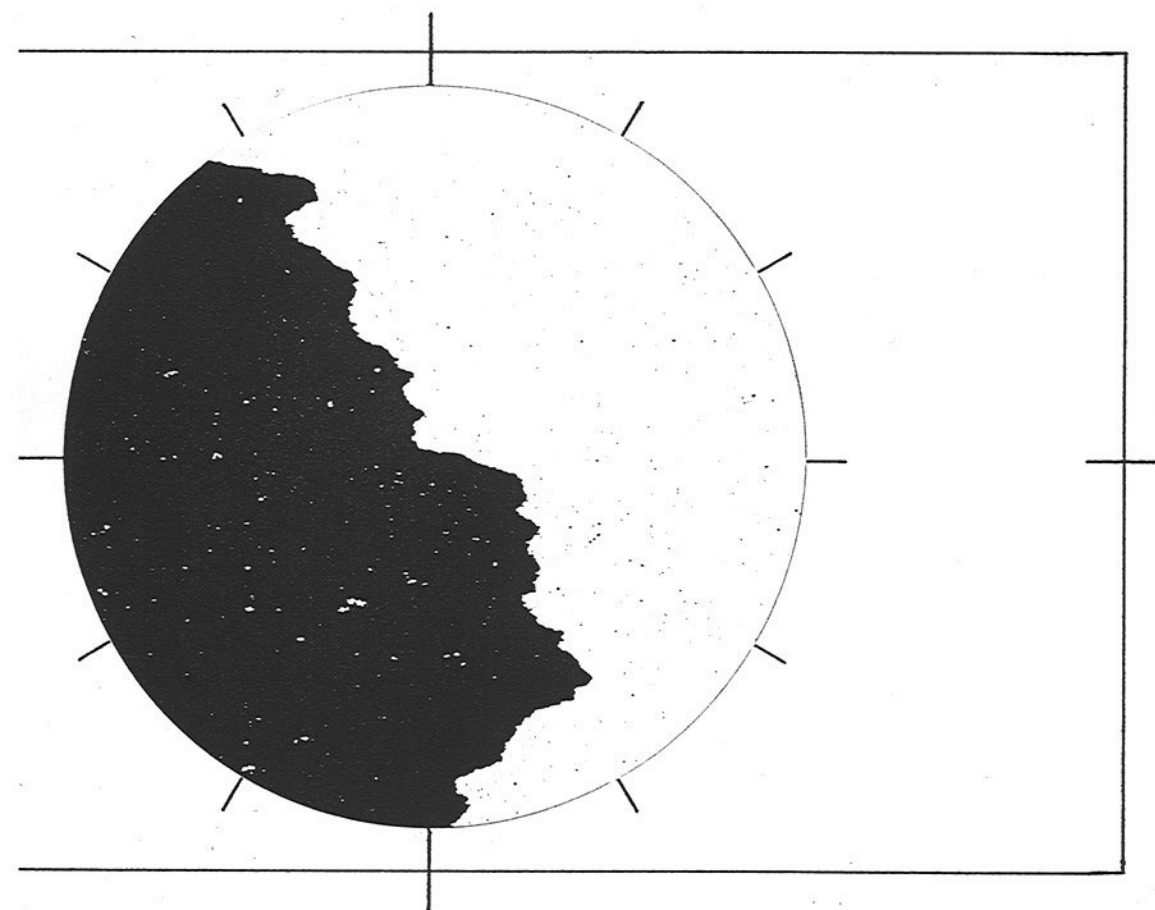
5,169 E-24 mm



K 86A

3,868 E21 km

2,585 E-24 mm

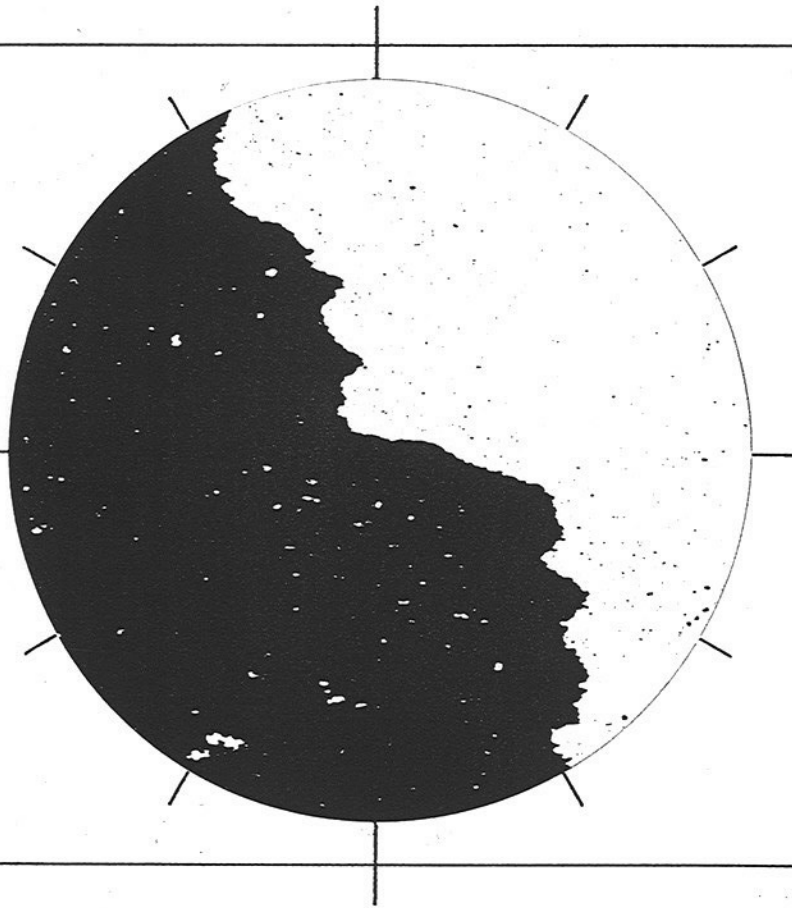


Entfernung des Galaxienhaufens
Corona Borealis 1,1 Milliarden
Lichtjahre

K 87A

7,737 E21 km

1,292 E-24 mm



The man under the tree
was writing the world's longest
haiku.

I told him
haiku's are short,
like this:

Cranes flap wings.

The wind blows.

No connection.

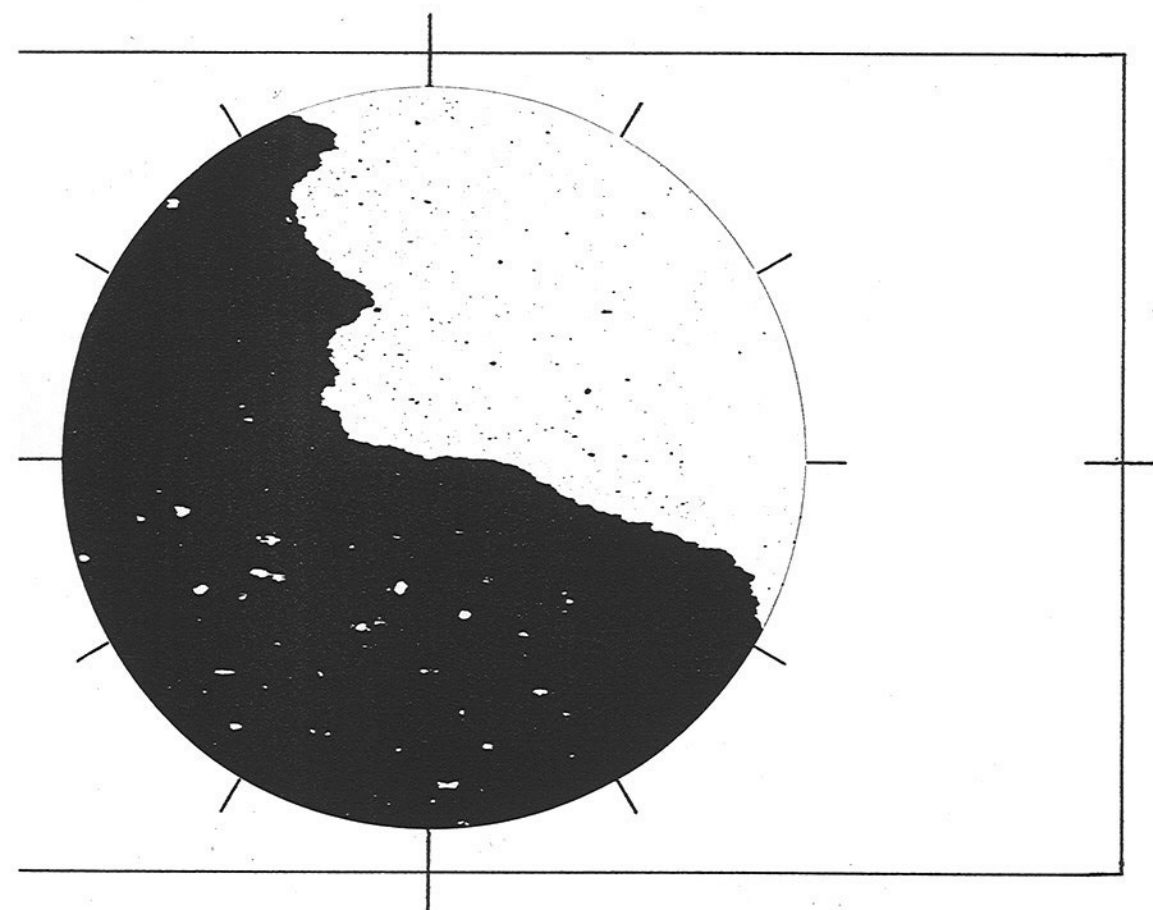
He said,

Fuck you!

I replied,

Good haiku!

and walked away.

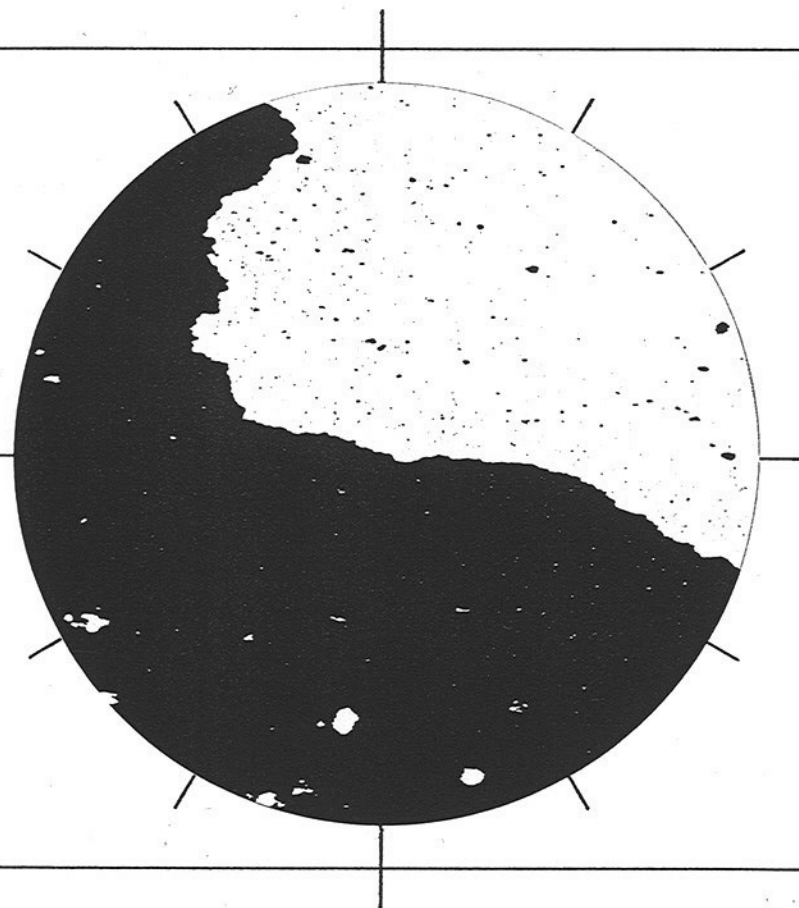


Entfernung des Galaxienhaufens
Hydra 3,26 Milliarden Lichtjahre

K 89A

3,095 E22 km

3,231 E-25 mm

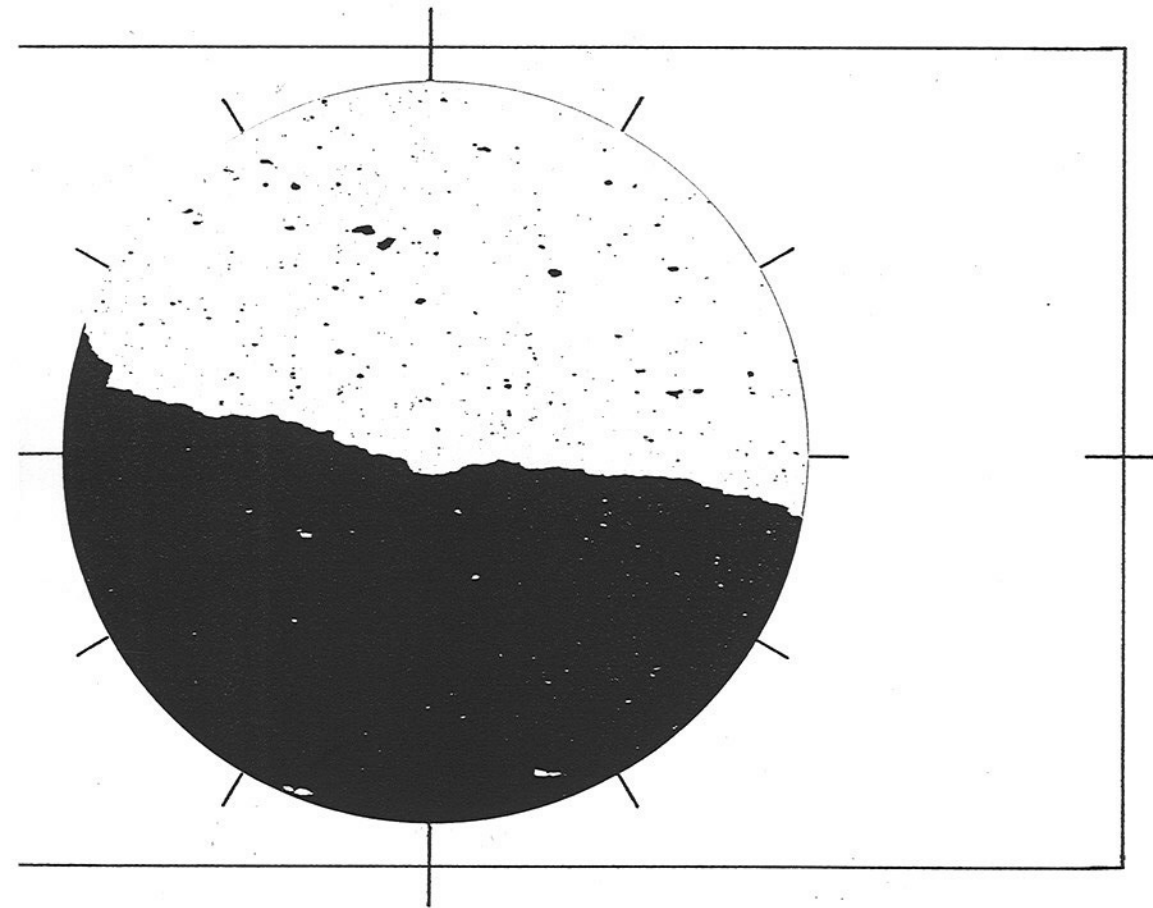


ICH LIEBE DIE WOLKEN . . .
DIE EILENDEN WOLKEN . . .
DORT DRAUSSEN
DIE WUNDERBAREN WOLKEN . . .

K 90A

6,189 E22 km

1,616 E-25 mm

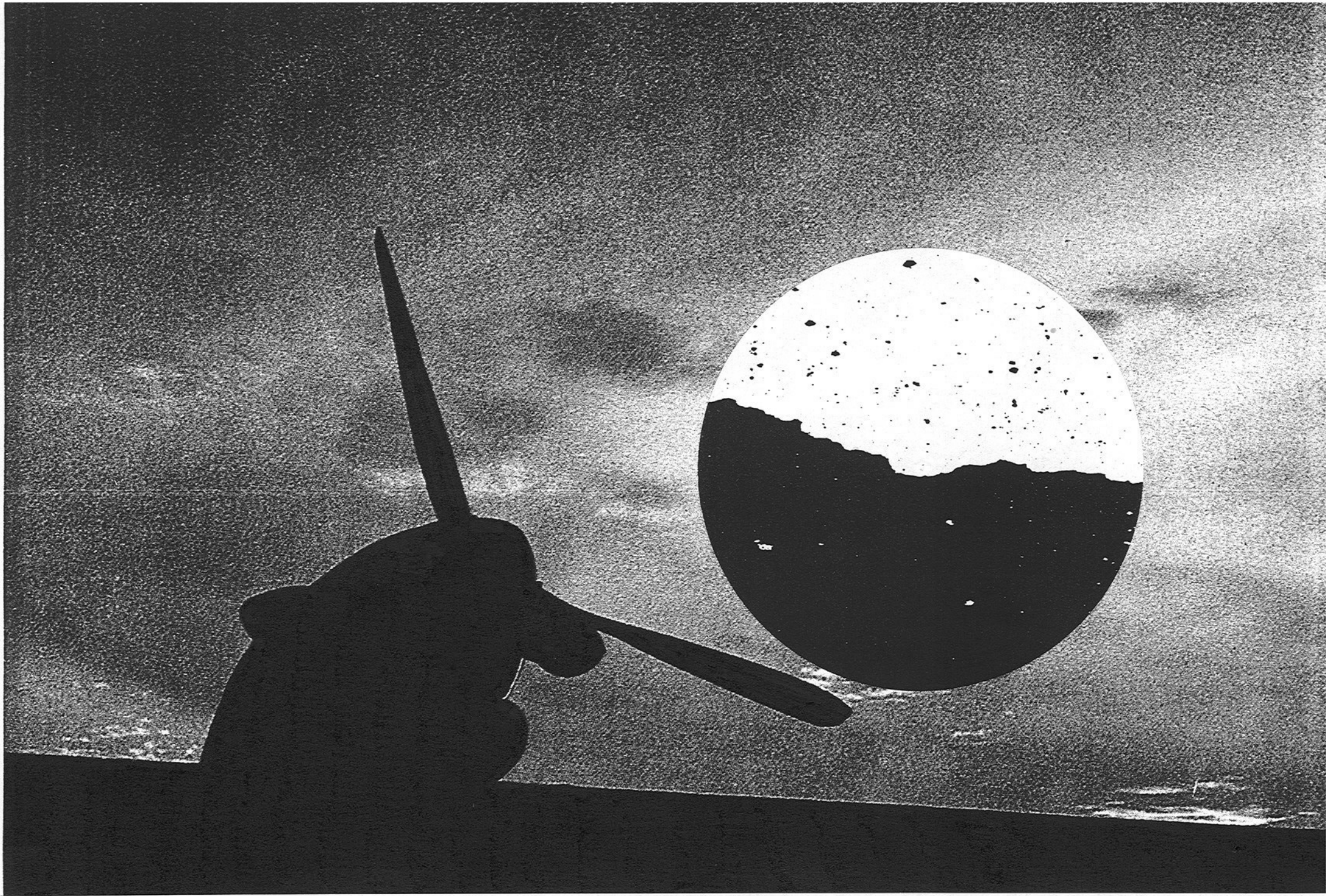


Quasare (quasistellare Radioobjekte) mit Entfernungen bis zu zehn Milliarden Lichtjahren sind die von uns am weitesten entfernt liegenden Objekte

K 91A

1,238 E23 km

8,078 E-26 mm



K 92A

2,476 E23 km

4,038 E-26 mm

DIE GESCHICHTE VON ZWANZIG MILLIARDEN LICHTJAHREN

Am Anfang sei noch einmal gefragt: Ist die Vorgehensweise bei der Erstellung der 10 cm Kreisbilder verständlich geworden? Falls nicht oder nicht ganz oder fast, hier noch eine kurze Erläuterung in Worten (siehe dazu auch die Zeichnungen auf der dritten und vierten Seite).

Der Ablauf begann mit einem von Hand erstellten Papier, das ich waagrecht durch die Mitte in eine weiße und eine schwarze Hälfte teilte. Dazu kam eine Schablone, kreisförmig und mit 10 cm im Durchmesser, die ich so auf das schwarz-weiße Papier legte, daß eine 10 cm große Kreisfläche sichtbar wurde, die waagrecht in eine weiße und schwarze Hälfte geteilt war. Diese Kreisfläche fotokopierte ich mit einem Vergrößerungsfaktor von *2 und bekam so eine Kopie, die eine Fläche mit 20 cm Durchmesser zeigte. Auf diese Kopie legte ich wieder die 10 cm- Schablone, so daß von der 20 cm-Kopie nur ein 10 cm großer Ausschnitt um den Mittelpunkt herum sichtbar war, und kopierte diesen Ausschnitt wieder mit dem Vergrößerungsfaktor *2 und erhielt erneut eine 20 cm Fläche. Ich wiederholte den Vorgang mit der Schablone und den Vergrößerungen knapp hundertmal und fertigte parallel zu jeder *2-Kopie eine Kopie im Verhältnis 1:1 an (Reihe A), um eine Folge von Bildern mit 10 cm Durchmesser zu erhalten. Der Effekt bei der ganzen Sache war, daß ich mich sozusagen immer dichter an den Mittelpunkt der ersten Kreisfläche "herankopierte" und auf der ursprünglich geraden Trennungslinie zwischen der schwarzen und der weißen Hälfte immer mehr Details, hervorgerufen durch sich kulminierende Ungenauigkeiten beim wiederholten Kopiervorgang und durch zeitweiliges Verstellen der Belichtungsstärke, sichtbar wurden und die Trennung zwischen Schwarz und Weiß nicht mehr klar erkennbar war.

Der Gedanke, der hinter diesem ganzen Ablauf stand, war, einerseits so tief wie möglich in ein Detail (die Linie) hinein zu sehen, bis sich ständig wiederholende oder sich regelmäßig abwechselnde Strukturen zeigen würden (die "Seele" des Kopierautomaten) und andererseits eine imaginäre Begrenzung (die erste Kreisfläche) so weit wie möglich in den Raum hinauswachsen zu lassen, ein Vorgang, der aber selbstverständlich nur in der Phantasie des Betrachters stattfinden kann.

Je weiter dieser Betrachter also nun in diesem Buch blättert, desto weiter wird der erste, nun völlig imaginäre Kreis, in dessen Mittelpunkt er sich befindet, sich um ihn herum ausdehnen und die Grenzen seines Ortes, seiner Stadt, selbst die unseres Planeten und des Sonnensystems, überschreiten, gleichzeitig wird er Flächen sehen, auf denen auf dem ersten, nicht imaginären Kreis nur ein Kleinstlebewesen oder ein Molekül Platz hätte. Auf Seite K 92A wird dann sein erster Kreis die Grenzen unseres Universums überschritten haben (sofern es sich erlaubt, in diesem Zusammenhang von "Grenzen" zu sprechen) und er wird ein Bild von einem so winzigen Raum vor Augen haben, bei dem sich heute noch niemand darüber im klaren ist, was sich in ihm abspielt und ob unsere Konzepte von Raum und Zeit in ihm überhaupt noch Gültigkeit haben.

TEXTE UND BILDER (ALS INTERSTELLARES TAGEBUCH)

- K 1A: "Die Wüste wächst..." ist ein Zitat von Friedrich Nietzsche aus seinem Buch "Also sprach Zarathustra" und spricht für sich selbst, sowohl allein als auch in jedem Zusammenhang.
- K 2A: Aufschrift auf dem Umschlag einer Zeitung in Blindenschrift, die den Überbringer bittet, mit derselben pfleglich umzugehen.
- K 4A: Die Decke und die Stockwerkanzeige des Fahrstuhles im IDUNA-Haus, Ecke Osterstraße/Heußweg, in dem ich insgesamt mehrere Tage verbracht und eine große Strecke in senkrechter Richtung zurückgelegt habe.
- K 6A: Das GERBEAUD in Budapest, wahrscheinlich das beste Cafe in ganz Europa. Allein seinen Kaffee kann sich der Gast auf über zehn Arten zubereiten lassen, während er in aller Ruhe das Herz Europas, in einer hundert Jahre großen Zeitschleife konserviert, betrachten kann oder aber auch die Buchstaben in seiner Zeitung oder sein Gegenüber (Hallo Ivett!). Foto von K. R. Müller.
- K 7A: Ein Zitat aus den Tagebüchern der Jules und Edmond de Goncourt vom November 1861, welches ich wiederum fand in dem Buch "Messias" von Gore Vidal (das ich nie las).
- K 12: Ein Ausschnitt aus einem Artikel über die Popgruppe BIG AUDIO DYNAMITE, geschrieben von Dirk Scheuring und erschienen in SPEX Nr. 9, 1987.

- K 13: Ein Gedicht des Japaners Taiji (1709-1772).
- K 14: Mandschuren-Kraniche in einer Thermalquelle auf der Insel Hokkaido. Foto gefunden im TV-MAGAZIN des STERN.
- K 15: Ebenfalls aus dem TV-MAGAZIN: Anzeige des Films "Der Flug des Phönix" von Robert Aldrich. Ich weiß nicht mehr, wann das war, aber gesehen habe ich ihn auf jeden Fall.
- K 17: Aus dem Programm des 1. sozialistischen Science Fiction Festivals in irgendeiner deutschen Stadt im Januar 1987.
- K 22: Ein Waschbecken (sog. Küchenspüle) von Keramag, glaube ich.
- K 23: Detail auf einer Fahrkarte des Pariser Metronetzes aus dem Sommer des Jahres 1983, als Sven und ich dort für drei Tage Station machten, um eine E. Manet Ausstellung zu besuchen und ansonsten viel zu viel Geld ausgaben, fast jeden Tag an Hitzschlag starben und es dann möglichst vermieden, diese Fahrkarten zu kaufen, indem wir mit letzter Kraft über die Absperrungen der Metrostationen sprangen.
- K 26: Karte der Antarktis aus einem russischen Taschenweltatlas, Moskau 1979 (gekauft in Leningrad im selben Jahr).
- K 27: Treppenhaus des DAG-Hauses am Karl-Muck-Platz, Foto aus einem Prospekt der Hamburger Sparkasse über restaurierte Treppenhäuser in Hamburg.
- K 29: Der Anfang eines Artikels über das Schweizer Popduo YELLO und ihre Zusammenarbeit mit Shirley Bassey, erschienen im NEW MUSICAL EXPRESS, 27.6.1987.
- K 30: Ein Zitat aus "Auf der Suche nach der verlorenen Zeit" von Marcel Proust (Ich habe es letztenendlich auch nicht ganz zu Ende gelesen).
- K 31: Amerikanische Militärs beim Beobachten eines Wasserstoffbombentests, sehr laid back und ca. 1950.

- K 32: Foto der Explosion der Raumfähre Challenger am 28.1.1986.
- K 34: Rendezvous der Raumkapseln Gemini 6 und Gemini 7 im Dezember 1965, von Gemini 6 aus gesehen. Das Wort IN-FLAMMABLE kommt von einem Warntafel für entflammbare Feststoffe und das Wort AIR von AIR FRANCE.
- K 35: Das Mädchen stammt von dem Plakat zu einer Ausstellung von Aktfotos aller Epochen der Fotografie, das Bild stammt noch aus dem letzten Jahrhundert, der Name des Mädchens und des Fotografen sind mir allerdings nicht bekannt (falls sie überhaupt bekannt sind).
- K 36: Noch ein Nietzsche-Zitat aus "Also sprach Zarathustra".
- K 37: Der Rücken von Matthias Bergmann, unter anderem bekleidet mit einer von ihm selbst beschrifteten Lederweste. Aber das ist lange her (mindestens sieben Jahre).
- K 38: Hit-Liste der effektivsten Amokläufer der letzten fünf Jahre, gedruckt in TEMPO Nr. 10, 1987.
- K 39: Ein Fractal ("Julia-Menge"), berechnet am 11.10.1986 von Jürgen Schindler.
- K 40: Anmerkung aus einem Reiseprospekt der Deutschen Lufthansa über Beirut aus dem Jahr 1969.
- K 42: Eintrittskarte des Nationalmuseums in Budapest (extrem preiswert!)
- K 43: Aus einem Buch mit irischen Kurzgeschichten, das mir Wolfgang Berkowski vor ungefähr einem Jahr geliehen hat, ich habe leider vergessen, wie der Autor und die Geschichte heißt, aus der dieser Ausschnitt stammt.
- K 44: Auch hier habe ich fast alles zu dem Foto vergessen, ich weiß nur noch, daß es sich um ein Kunstwerk handelt, das "Alle U-Boote der USA" heißt und daß ich das Bild letztes Jahr in der Spex gefunden habe.
- K 45: Auch aus einem von Wolfgang Berkowski geliehenen Buch und es geht mir hier genauso wie bei den vorhergegangenen Seiten. Damit muß jetzt Schluß sein.

K 47: Foto eines Heizungsraumes oder etwas Ähnliches am Hamburger Flughafen. Von mir selbst, ca. 1980.

K 48: Dialog aus Georg Büchner's Woyzeck (Ausgabe von 1919, Insel Verlag).

K 49: Aus einem Interview mit der Popgruppe (?) GANG OF FOUR, erschienen im ROLLING STONE, Juli 1980.

K 50 bis K 55:

Abbruch eines Hauses am Mühlenteich, ca. 1980. Eigentlich hatte ich vorgehabt, das Haus von innen zu fotografieren, ich hatte es am Tag davor betreten und gesehen, daß es noch vollständig eingerichtet war, obwohl es anscheinend schon recht lange leergestanden hatte. Jeder Raum in diesem Haus besaß in meinen Augen eine Art von desolatem Charme, hervorgerufen durch die seltsame Mischung von Möbeln jeden Alters und durch die unterschiedliche letzte Nutzung der Räume (Werkstatt, Lager, Wohnraum etc.), aber leider hatte ich meine Kamera nicht dabei und der nächste Tag war schon ein Tag zu spät.

K 56: Anzeige einer Schallplatte der LOCOMOTIVES im ACE-Katalog 1988.

K 57: Foto eines auf Grund gelaufenen Schoners, gefunden in einer alten Fotozeitschrift (Weiß nicht mehr wann, noch wo, noch wie).

K 58: Selbstportrait mit Hirschskeletten, Walknochen, Harpune, spiegelnder Scheibe, Gitter vor spiegelnder Scheibe und Kindern und Straße, sich in der Scheibe spiegelnd. Alles zusammen fotografiert in Amsterdam im Frühjahr 1984.

K 59: Kronenkorken einer japanischen Bierflasche.

K 60 bis K 62:

Luftaufnahme einer Reihenhaussiedlung in Langenhorn, Hamburg. Die Reihenhäuser stehen östlich der alten Fritz-Schumacher-Siedlung und in einem der Häuser an der Straße Grote Raak habe ich meine Jahre 0 bis 21 verbracht.

- K 63: Aus "Der Mann ohne Eigenschaften" von Robert Musil.
- K 64: Schaltplan eines Tischfernsprechers W 48, gefunden in demselben.
- K 65: Tastenfeld eines moderneren Telefons.
- K 67: Kurt Tucholsky (Ungesichertes Leben).
- K 69: Vergrößerte Fotokopie eines Fotos, das ich bei Karstadt in dem Haufen der wegen Unschärfe oder sonstiger Unzulänglichkeiten zurückgegebenen Bilder entdeckte. Fotograf, Zeit und Ort also unbekannt (Vielleicht erkennt es ja jemand wieder).
- K 70: Das Luftschiff PURITAN 2 (vormals K 28), ca. 1950. Foto aus JANE'S POCKET BOOK 7 AIRSHIP DEVELOPMENT.
- K 71: Stempel auf einem Briefumschlag (Damit jeder weiß, was es ist).
- K 72: Zettel auf einem Bund von Briefen, durch den sichergestellt werden soll, daß dieses auch den richtigen Weg durch das Land nimmt (Wahrscheinlich gibt es für diesen Zettel auch eine offizielle postalische Bezeichnung, die weiß ich aber nicht).
- K 73: Ausschnitt aus einem Artikel über die irische Band THE POGUES von Clara Drechsler, erschienen in SPEX Nr. 4, 1988.
- K 74: siehe K 27.
- K 75: Zeile aus "Stand And Deliver" von ADAM AND THE ANTS, 1981.

K 76: Foto von Isabella Rossellini aus dem Film "Blue Velvet" von David Lynch, gefunden von Wolfgang Berkowski in der Hamburger Morgenpost, dazu eine Widmung aus dem "Entwurf einer neuen Ästhetik der Tonkunst" von Ferruccio Busoni.

K 77: Aus ZEN, Aussprüche und Verse der Zen-Meister.

K 79: Fernsehantennen auf einem Dach in Trastevere, Rom. Foto von Sven Finke im Herbst 1984.

K 80 und K 81:

Aus einem Heft "Deutscher Wald in schönen Bildern". Alter nicht festzustellen, aber trotz allem recht alt.

K 82: Text des Liedes "Death Is A Star" von THE CLASH, 1982 auf COMBAT ROCK, CBS 85570.

K 84 bis K 86:

Szenenfoto aus "Die freudlose Straße", italienischer Spielfilm von irgendwann mit Gina Lollobrigida und Daniel Gelien (Ich habe ihn leider verpaßt).

K 88: Ein Gedicht von Aram Boyajian.

K 90: Zitat aus "Der Wahn von Paris" von Charles Baudelaire, gefunden als Vorbemerkung zu einer Gesamtausgabe der Werke Baudelaire's, verlegt bei J. C. C. Bruns/Minden, 1910.

K 92: Ein Propeller eines Wasserflugzeuges in der Abenddämmerung, aus einer Anzeige von Bernd Berger (Mode zum Anziehen), gefunden im STERN Ende 1987. Derselbe Propeller ist auch auf der allerersten Seite dieses Buches zu sehen.

Das dazu. Zum Schluß möchte ich mich noch bei den folgenden Leuten bedanken:

Zuallererst bei meinem Bruder Jürgen für die grundlegende Idee zu dieser Arbeit und für die unaufhörliche Inspiration, die er mir gab, desweiteren für die Mitarbeit und die Beratung bei den Größenangaben. Wegen all dem und noch vielem mehr sei ihm dieses Werk gewidmet. Ich liebe Dich!

Gleich danach bei Uko Fiedler für die Hard- und Software, die er mir zur Verfügung stellte und die Zeit, die er für mich opferte, um mir alles zu erklären und auch für die Ideen, die er zu dieser Arbeit hatte.

Sodann bei Sven Finke, meinem besten Freund und Untermieter, der immer für mich Tee kochte, wenn ich es nötig hatte, und der damals doch noch das Foto von den römischen Antennen gefunden hat (Große Klasse, Sven!) und bei Wolfgang Berkowski für all das Material, das er mir zur Verfügung gestellt hat.

Mein Dank gebührt desweiteren denen, die mich als Beifahrer in ihren Autos ertragen haben (Zum Beispiel Marco, Ilona, Peter und Uschi vom Postamt Hamburg 62, vielen Dank also!) und all denen, die ich hier vergessen habe und zu guter letzt allen, die im Art And Book-Copyshop an der Grindelallee in der Warteschlange hinter mir standen.

Das war's soweit. Bleibt noch zu sagen, daß ich fast alle Kopien auf MINOLTA EP 415 Z Kopierautomaten gemacht habe und daß das wirklich gute Geräte sind, genau wie der SHARP PC-7000, vor dem ich hier schon seit Stunden sitze. Aber das hört jetzt auf.

Wolfgang Schindler, Juni 1988 in Hamburg.



NACHTRAG FÜR DIE KOPIEN 27 BIS 30:

Als ich im Herbst 1989 zum zweitenmal in Budapest war, bemerkte ich zu meinem Erstaunen, daß meine Erinnerung an meinen ersten Besuch im Winter 1987 mich betrogen und mir das auf Seite K 6A abgebildete Café fälschlicherweise als das GERBEAUD vorgemacht hatte. In Wirklichkeit ist es das Café LUKÁCS, welches im übrigen dem GERBEAUD in nichts nachsteht. Aber 1987 bin ich nicht in das LUKÁCS gegangen und zwei Jahre später war ich dort nicht mit Ivett, dafür aber mit Joe, dem es auch sehr gut gefiel. Seitdem bin ich allerdings nicht mehr nach Budapest gefahren.

Das nebenstehende Foto einer mir unbekannten Frau fand ich Anfang Juli 1988 auf dem Vorlagenglas des Fotokopierers, auf dem ich die erste Kopie der ZWANZIG MILLIARDEN LICHTJAHRE machte. Falls jemand diese Frau kennt, soll er sie von mir grüßen und ihr sagen, daß ich ihr Foto immer noch habe.

Wolfgang Schindler, Hamburg im November 1992

Observable Universe

From Wikipedia, the free encyclopedia

For a general discussion of the universe, see [Universe](#).

In [Big Bang cosmology](#), the **observable universe** is the region of space bounded by a [sphere](#), centered on the observer, that is small enough that we might observe objects in it, i.e. there has been sufficient time for a signal emitted from the object at any time after the Big Bang, and moving at the speed of light, to have reached the observer by the present time. Every position has its own observable universe which may or may not overlap with the one centered around the [Earth](#).

The word *observable* used in this sense has nothing to do with whether modern [technology](#) actually permits us to detect [radiation](#) from an object in this region. It simply means that it is possible in principle for light or other radiation from the object to reach an observer on Earth. In practice, we can only observe objects as far as the [surface of last scattering](#), before which the universe was opaque to [photons](#). However, it may be possible to infer [information](#) from before this time through the detection of [gravitational waves](#) which also move at the speed of light.

The universe versus the observable universe

Both popular and professional research articles in cosmology often use the term "universe" to mean "observable universe". This can be justified on the grounds that we can never know anything by direct experimentation about any part of the universe that is [causally disconnected](#) from us, although many credible theories, such as [cosmic inflation](#), require a universe much larger than the observable universe. No evidence exists to suggest that the boundary of the observable universe corresponds precisely to the physical boundary of the universe (if such a boundary exists); this is exceedingly unlikely in that it would imply that Earth is exactly at the center of the universe, in violation of the [cosmological principle](#). It is likely that the [galaxies](#) within our visible universe represent only a minuscule fraction of the galaxies in the universe.

It is also possible that the universe is *smaller* than the observable universe. In this case, what we take to be very distant galaxies may actually be duplicate images of nearby galaxies, formed by light that has circumnavigated the universe. It is difficult to test this hypothesis experimentally because different images of a galaxy would show different eras in its history, and consequently might appear quite different. A 2004 paper [\[1\]](#) claims to establish a lower bound of 24 [gigaparsecs](#) (78 [billion light-years](#)) on the diameter of the whole universe, making it, at most, only slightly smaller than the observable universe. This value is based on matching-circle analysis of the [WMAP](#) data.

Size

The comoving distance from Earth to the edge of the *visible* universe (also called **cosmic light horizon**) is about **14 billion parsecs (46 billion light-years)** in any direction.[\[2\]](#) This defines a lower limit on the comoving [radius](#) of the observable universe, although as noted in the introduction, it's expected that the visible universe is somewhat smaller than the observable universe since we only see light from the [cosmic microwave background](#)

[radiation](#) that was emitted after the time of [recombination](#), giving us the spherical [surface of last scattering](#) (gravitational waves could theoretically allow us to observe events that occurred earlier than the time of recombination, from regions of space outside this sphere). The visible universe is thus a sphere with a [diameter of about 28 billion parsecs \(about 92 billion light-years\)](#). Since space is roughly [flat](#), this size corresponds to a comoving volume of about 3×10^{80} cubic meters.

The figures quoted above are distances *now* (in [cosmological time](#)), not distances *at the time the light was emitted*. For example, the cosmic microwave background radiation that we see right now was emitted at the time of recombination, 379,000[3] years after the Big Bang, which occurred around 13.7 billion years ago. This radiation was emitted by matter that has, in the intervening time, mostly condensed into galaxies, and those galaxies are now calculated to be about 46 billion light-years from us. To estimate the distance to that matter at the time the light was emitted, a [mathematical model of the expansion](#) must be chosen and the [scale factor](#), $a(t)$, calculated for the selected time since the Big Bang, t . For the observationally-favoured [Lambda-CDM model](#), using data from the [WMAP](#) satellite, [such a calculation](#) yields a scale factor change of approximately 1292. This means the universe has expanded to 1292 times the size it was when the [CMBR photons](#) were released. Hence, the most distant matter that is observable at present, 46 billion light-years away, was only 36 *million* light-years away from the matter that would eventually become Earth when the microwaves we are currently receiving were emitted.

This page was last modified on 23 September 2008, at 15:50. All text is available under the terms of the GNU Free Documentation License. (See [Copyrights](#) for details.)

Wikipedia® is a registered trademark of the [Wikimedia Foundation, Inc.](#), a U.S. registered [501\(c\)\(3\) tax-deductible nonprofit charity](#).

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.
51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.