

Zeitschrift: Wohnen
Band: 38 (1963)
Heft: 6

Artikel: Entwicklungen im Kühlschrankbau
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-103457>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 24.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Entwicklungen im Kühlschranksbau

Zweitemperaturen-Haushaltskühlschränke

In den letzten Jahren hat sich auf dem Gebiete der Haushaltskühlung eine Entwicklung zu größerem Kühlraum, besserer Leistung und höherem Bedienungskomfort abgezeichnet. Galten noch vor einigen Jahren in unserem Lande die überall bekannten und beliebten Kühlschränke von 40 Liter Inhalt als Norm, so werden heute bereits in den meisten Neubauten Apparate von 60, 70 ja sogar 100 und mehr Liter Inhalt eingebaut. Parallel dazu ging eine ständige Verbesserung des Innenausbauens und des Bedienungskomforts einher. Heute gehören raffiniert ausgebaute Türen, verstellbare Tablare und weitere Zubehöre praktisch zu jedem Kühlschrank. Außerdem werden an neuen und teureren Modellen bereits automatische Abtauvorrichtungen, Tropfwasserverdunstungseinrichtungen und andere Schikanen angeboten.

Die Kühlleistungen moderner Haushaltskühlschränke sind durchweg gut und werden mit sehr kleinem Energieverbrauch erreicht. Gleichgültig, ob auf dem motorlosen Absorberprinzip oder auf dem Kompressorsystem beruhend, ist ein Kühlschrank auch in bezug auf die Betriebskosten für jedermann ohne weiteres tragbar, insbesondere nachdem es gelungen ist, den preisgünstigen Absorberschrank punkto Energieverbrauch dem Kompressor gleichzustellen.

Mit dieser raschen Entwicklung zum größeren Kühlkomfort hat jedoch die Tiefkühlung im Haushaltskühlschrank im allgemeinen nicht Schritt gehalten. Wohl ist seit längerer Zeit praktisch jeder Markenkühlschrank mit einem sogenannten Tiefkühlabteil ausgerüstet, das je nach Fabrikat und Größe einen kleineren oder größeren Rauminhalt aufweist, den Namen Tiefkühlabteil jedoch in keiner Weise verdient. Die in diesen – auch als Froster, Freezer, Gefrierfach usw. bezeichneten Fächern – eingehaltenen Temperaturen entsprechen nämlich keineswegs dem Begriff der Tiefkühlung. Sie betragen höchstens einige Grade unter Null und sind zudem starken Schwankungen unterworfen. Ein Blick auf die Funktionsweise von normalen Haushaltskühlschränken läßt uns dies ohne weiteres verstehen:

Die dem Kühlschrank Wärme entziehende Rohrschlange oder Platte, der sogenannte Verdampfer, muß zugleich die Kälte

für das Hauptkühlfach wie für das kleine Gefrierabteil erzeugen. Der eingebaute Thermostat hält die Temperatur des Hauptkühlfaches auf einer konstanten, eingestellten Höhe, die ungefähr + 3 Grad bis + 8 Grad beträgt. Je nach Kältebedarf schaltet der Thermostat also das Kühlaggregat ein und aus. Es ist verständlich, daß während der Betriebszeiten, wenn das Kühlaggregat arbeitet, das kleine Gefrierfach unmittelbar um den Verdampfer eine tiefere Temperatur erreicht als das Hauptkühlfach. Ebenso verständlich ist es aber, daß während der Stillstandszeiten des Aggregates die Temperatur im sogenannten Gefrierfach ansteigt und sich derjenigen des Hauptkühlfaches angleicht. Da während der Stillstandszeiten die Kälteerzeugung aussetzt und zwischen Gefrierabteil und Normalschrank große Wärmeübergangsflächen bestehen, läßt sich diese Temperaturangleichung und damit der Verlust der Tieftemperatur im Gefrierfach nicht vermeiden.

Praktische Tests haben denn auch bewiesen, daß in normalen Haushaltskühlschränken die Gefrierfachtemperaturen höchstens einige Grade unter Null betragen und zum Teil sogar bis über den Gefrierpunkt schwanken.

Welche Tiefkühltemperaturen sind demgegenüber für einen normalen Haushalt wünschenswert?

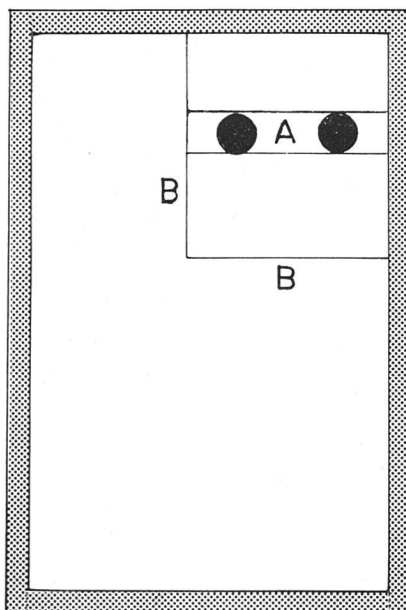
Untersuchungen verschiedener Institute zeigen, daß für die verschiedenen denkbaren Verwendungszwecke folgende Temperaturen nötig sind:

- | | |
|--|------------------------------|
| a) Herstellung von Würfeis | etwa – 6 Grad C |
| b) kurzfristige Aufbewahrung relativ unempfindlicher Tiefkühlprodukte (höchstens 1–2 Tage) | etwa – 12 Grad C |
| c) Dauerlagerung von tiefgekühlten Lebensmitteln aller Art | etwa – 18 Grad C |
| d) Einfrieren von Frischprodukten | etwa – 24 Grad C oder kälter |

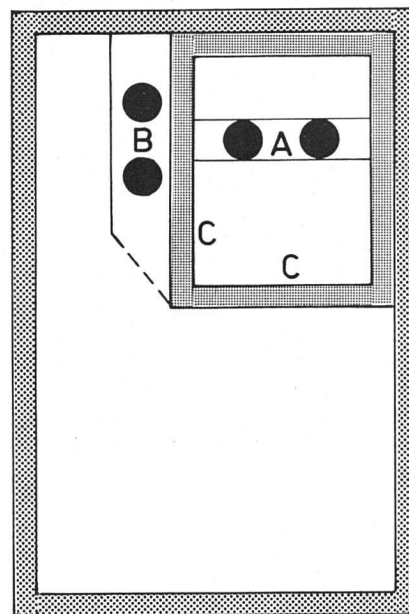
Um die erwähnten Ziele zu erreichen, ist es nötig, daß die erwähnten Temperaturen *dauernd, ohne Schwankungen und bei jeder Umgebungstemperatur* eingehalten werden.

Für die große Masse der reinen Verbraucherhaushalte, die wohl kaum in die Lage kommen, Frischprodukte einzufrieren, ist deshalb eine Tiefkühltemperatur von etwa – 18 Grad C erforderlich, wenn davon ausgegangen wird, daß Tiefkühlprodukte gelagert werden sollen.

Die rasche Zunahme im Verbrauch tiefgekühlter Lebensmit-



Schema eines gewöhnlichen Kühlschranks herkömmlicher Bauart. Ein einziger Verdampfer A kühlt zugleich für Gefrierfach und Normalkühlraum. Große Wärmeübergangsflächen B bewirken Angleichung der Temperaturen in den beiden Zonen. Keine echte Tiefkühlung.



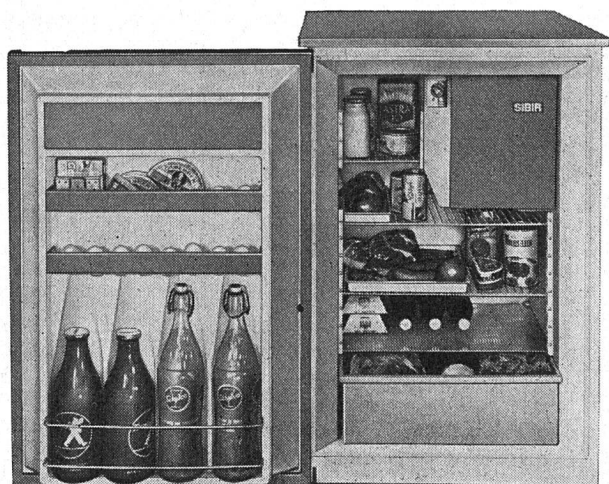
Schema eines echten Zweitemperaturen-Kühlschranks. Separater Verdampfer A zuständig ausschließlich für das Tiefkühlabteil. Getrennt arbeitender Verdampfer B kühlt den Normalkühlraum. Kompakte Isolation C des Tiefkühlabteils verhindert Temperaturengleich und ermöglicht Temperaturunterschiede von über 20 Grad C zwischen Tiefkühlabteil und Kühlschrank.

tel hat daher die Nachfrage nach einer *vollfunktionsfähigen Tiefkühlung* im Haushalt rasch ansteigen lassen. Es wurden zwar bisher bereits eigentliche Tiefkühltruhen angeboten, die aber von einem Normalhaushalt – mit einem Verbrauch von höchstens einigen Kilogramm Tiefkühlkost pro Monat – nicht ausgenutzt werden konnten und bisher in größerem Maße nur für landwirtschaftliche Betriebe sowie Verkaufsgeschäfte in Frage kommen. Es läßt sich leicht abschätzen, daß für einen Normalhaushalt der Bedarf an Tiefkühlraum sich in der Größe von 10 bis 20 Litern bewegt.

Diese Erkenntnisse haben einige Kühlschränkerhersteller dazu bewogen, Apparate herzustellen, die einerseits einen Normalkühlraum mit einer konstanten Temperatur von + 3 bis + 8 Grad C, andererseits ein *echtes Tiefkühlabteil* mit einer Dauertemperatur von mindestens – 18 Grad C aufweisen.

Die Wirkungsweise bisheriger Kühlschränke stellte diesem Vorhaben aber unüberwindliche Hindernisse entgegen. Es mußten also neue Wege beschritten werden. Seit einiger Zeit sind denn auch sogenannte *echte Zweitemperaturskühlschränke* auf dem Markt vertreten, wobei das vor kurzem von einer namhaften Schweizer Herstellerfirma vorgestellte System besonders beachtenswerte Erfolge zu verzeichnen hat. Ein Blick auf die Funktionsweise läßt erkennen, welche grundsätzlichen Unterschiede zum gewöhnlichen Kühlprinzip dabei bestehen:

Das Kühlsystem wurde mit *zwei Verdampfern* (= Kälteerzeugungsstellen) versehen, die *unabhängig voneinander* arbeiten und das Hauptkühlfach und das Tiefkühlabteil je separat kühlen. Durch eine wirksame *Isolation* des Tiefkühlteils gegenüber dem Hauptkühlfach wird eine vollständige Trennung erreicht und ein Temperaturgefälle von über 20 Grad C zwischen den beiden Kühlzonen möglich. Dem Tiefkühlfachverdampfer wird nun soviel Leistung zugeführt, daß die Temperatur dauernd auf – 18 Grad C bei jeder Umgebungstemperatur gehalten werden kann, während unabhängig davon die Temperatur im Hauptkühlfach durch den Thermostaten auf der gewünschten Höhe reguliert wird. Durch dieses – als echtes Zweitemperatursystem bezeichnete Prinzip – wird es möglich, Tiefkühlprodukte unbeschränkt lang aufzubewahren. Es wurde damit erstmals einem immer stärker auftretenden Bedarf entsprochen und eine eigentliche «Kleinkühltruhe im Kühlschrank» geschaffen. Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß das Zweitemperatursystem eine große Bedeutung in der weiteren



Unser Bild
Beispiel eines echten Zweitemperaturs-Haushaltskühlschranks schweizerischer Fabrikation. Garantierte Dauertemperatur im Tiefkühlabteil – 15 bis – 18 Grad C bei jeder Umgebungstemperatur von + 15 bis + 32 Grad und gleichzeitiger Konstanz der normalen Temperatur im übrigen Kühlschrank.

Verbreitung der Kühlung im Haushalt gewinnen wird. Die im Gange befindlichen Bestrebungen, der eingetretenen Verwirrung auf dem Kühlschranksektor zu steuern und die auf dem Markt befindlichen Apparate einheitlich nach ihren Tiefkühlleistungen in Kategorien einzuteilen, können im Interesse des Verbrauchers nur begrüßt werden.

Für den technisch interessierten Kühlschrankkäufer mag es von besonderem Interesse sein, daß die erstmals in der Schweiz preisgünstig angebotenen echten Zweitemperaturskühlschränke auf dem motorlosen Absorberprinzip beruhen. Die technischen Gegebenheiten zeigen, daß auf dem Gebiete des Zweitemperatursystems der Absorptionsapparat auf eine einfachere Art zum Ziele gelangen kann, als dies beim Kompressorsystem der Fall ist. Zudem stellen sich auch die Energieverhältnisse beim Absorber im Vergleich günstiger, sobald zwei verschiedene Temperaturen verlangt werden. Diese Tatsachen lassen erwarten, daß das motorlose Kühlsystem in Zukunft eine noch höhere Bedeutung gewinnt. Den Architekten und Bauherrn mag in diesem Zusammenhang besonders interessieren, daß auch auf dem Einbauschranksektor bereits Bestrebungen im Gange sind, das Zweitemperaturskühlsystem zu verwirklichen.

KNT

Das «eingebaute Dienstmädchen» in der Tiefkühlpackung

Die gebrauchsfertigen Nahrungsmittel haben in Amerika eine sehr treffende Bezeichnung. Man nennt sie dort «*builtin maid service*», das bedeutet soviel wie «eingebautes Dienstmädchen». Treffender könnte man diese modernen Nahrungsmittel, die gesäubert und kochfertig zubereitet aus der Verpackung genommen werden, kaum bezeichnen, denn sie nehmen der Hausfrau einen großen Teil zeitraubender Vorbereitungsarbeiten ab.

Auch die europäische Hausfrau hat sich in letzter Zeit mit einem kühnen Sprung über das Vorurteil hinweggesetzt, das ihr bisher anhaftete. Sie wollte alles selbst machen, vom Gemüseputzen und Kartoffelschälen bis zum Spinathacken und Fische säubern. Aber die Tiefkühlstatistik der letzten Jahre zeigt, daß die Hausfrau begriffen hat, was ihr mit dem «eingebauten Dienstmädchen» geboten wird. Im Verbrauch je Kopf steht heute in Europa die Schweiz hinter Dänemark und Norwegen an dritter Stelle zusammen mit Holland und Deutschland. Danach folgen Österreich und Belgien und sehr viel weiter Frankreich und Italien.

Es ist anzunehmen, daß die Tiefkühlkost noch weitaus mehr Freunde erwerben wird. In den Monaten der Frischgemüseknappheit und der teuren Preise für Kartoffeln zeigt es sich, daß die Tiefkühlkost nicht nur praktisch, arbeitssparend und hygienisch, sondern auch rationell ist. Das tiefgekühlte Gemüse und Obst füllt das Vitaminvakuum auf, denn es bewahrt Vitamine, Aroma und Nährstoffe in vollem Umfange. Einen enormen Sprung nach vorwärts hat vor allem der Tiefkühlfisch gemacht. Innerhalb eines Jahres stieg der Verbrauch an tiefgekühltem Fisch um gut 40 Prozent.

Gerade beim Fisch zeigen sich die Vorzüge der Tiefkühlkost sehr deutlich: der Fisch verlangt keine lange Vorbereitung mehr, er kann aus der Packung direkt in die Pfanne wandern, er hinterläßt weniger lästige Gerüche und steht hinsichtlich des Nährwertes dem frischen Fisch in nichts nach.

Hier beim Fisch zeigt sich vielleicht am deutlichsten, wie sehr es auf die richtige Verpackung ankommt. Sie muß hermetisch, hygienisch und nach Maß gearbeitet sein. Nur so wird garantiert, daß die tiefgekühlten Lebensmittel die Küche in demselben Zustand erreichen, den sie im Moment ihrer Einfrierung hatten. Ruth Geede, «*Home Economics*»

Leise, bequem und narrensicher

Verschluss ohne Schloß ist die überraschende Neuerung auf dem Gebiet der Schließtechnik. In der letzten Zeit hat vor allem bei den Kühlschränken der Magnetverschluss viel Freunde gewonnen. Jetzt ist eine neue Konstruktion heraus-



gekommen. Rund um den Türtrand läuft ein Magnetband, das in die Gummidichtung eingebettet ist, vom Metallgehäuse angesaugt wird und damit fest abschließt. Von jeder Perspektive aus ist die praktische Griffplatte zu erreichen: ob ein Kind von unten herauflangt oder ein Erwachsener von den Seiten zugreift, immer läßt sich die Tür mühelos öffnen, sogar von innen. Sollte ein Kind sich im Kühlschrank ein originales Versteck gesucht haben, so läuft es nicht mehr Gefahr, zu ersticken.

Der nächtlich heimkehrende Ehemann, der sich noch ein kühles Bier als Schlaftrunk genehmigt, weckt bei diesem Tun nicht mehr die ganze Familie, denn Öffnen und Schließen gehen völlig lautlos vonstatten.

Selbst mit vollen Händen kann man den Kühlschrank bedienen, denn zum Öffnen genügt der kleine Finger, zum Schließen ein leichter Stoß mit dem Knie.

Immer mehr Kühlschränke

In der Schweiz...

Im vergangenen Berichtsjahr des Elektrizitätswerkes Zürich wurden 4660 Kühlschränke zum Anschluß an das Versorgungsnetz angemeldet, womit Ende des Jahres in der Stadt Zürich 69 590 dieser Apparate im Betrieb standen. Das Werk weist aber darauf hin, daß dies nur die Zahl der angemeldeten Kühlschränke ist – wieviel wirklich angeschlossen sind, kann die Statistik nicht ermitteln.

... und im Ausland

97 Prozent aller amerikanischen Haushalte verfügen über einen Kühlschrank, in der Bundesrepublik 50, in Frankreich 32 und in England 26 Prozent.

Der erste Kühlschrank

Eine nicht ganz ernst zu nehmende historische Begebenheit

Unbarmherzig brannte die Sommersonne auf die paradiesischen Gefilde. Kraftlos und träge lag Adam im Schatten eines mächtigen Kastanienbaumes, während Eva unlustig damit beschäftigt war, die soeben frisch gewaschenen Feigenblätter zu bügeln.

«Ich habe Hunger, Frau», brummte Adam.

«Dann geh auf die Jagd», entgegnete ihm Eva.

«Bei der Affenhitze – niemals», maulte Adam entrüstet und verjagte mit hastigen Bewegungen eine ihn ständig umkreisende Mücke.

«Gib mir die übriggebliebene Keule von dem Kaninchen, welches ich vorgestern erledigte.»

Spöttisch lächelnd reichte ihm Eva ein unansehnliches, wenig appetitliches und penetrant riechendes Etwas.

«Pfui und abermals pfui!» rief Adam, wandte sich ab und knurrte mit seinem Magen um die Wette.

Da setzte sich Eva zu ihm, sah ihn verführerisch an, legte ihren Arm um seinen Hals, küßte ihn heiß und insbrünstig und flüsterte zärtlich:

«Adam – Liebster, wir brauchen einen Kühlschrank.»*

Nun hatte die paradiesische Zeit vieles für sich. Aber auch Nachteile waren zu verzeichnen. Während man sich damals noch nicht um Probleme der Weltsicherheit, des Achtstundentages, der Ratenzahlungen und Mietzinserhöhungen zu kümmern brauchte, gab es andere Schwierigkeiten. Geschäfte und Warenhäuser, in die die ersten Menschen gehen konnten, und all das zu kaufen, was man gern hätte, waren nicht vorhanden. Man war gezwungen, alles, was man als zum Leben unerlässlich betrachtete, selbst zu erfinden.

Evas schmeichelnde Worte stellten somit den ersten Konstruktionsauftrag für einen Kühlschrank dar.

Adam zeigte sich zuerst ein wenig unwirsch, erlag aber schließlich Evas zärtlicher Bitte und machte sich in einem stillen Seitental ans Werk. Irdene Schalen und Krüge, Pfeil und Bogen, Wäscheklammern, eine Leiter – all dies hatte Adam auf Ersuchen seines Weibes bereits erfunden und produziert.

Aber einen Kühlschrank...

Zwanzig Tage und Nächte bastelte er mit den vorhandenen

** Diese erstmals von Eva angewandte paradiesische Methode, beim Manne etwas zu erreichen, hat sich bis zur Gegenwart überliefert und wird auch heute von der Frau vielfach noch angewandt.*

paradiesischen Werkzeugen und Rohstoffen herum und erfand nebenbei und völlig unabsichtlich die Hängematte, die Teppichklopfstange und das Nachtgeschirr.

Ein Kühlschrank aber wollte nicht erstehen.

Da kam ihm ein Gedanke. Stehenden Fußes eilte er zum Schöpfer. Sicher wußte der Rat.

Aber auch im Himmel herrschte drückende Hitze, und der Schöpfer hatte sich zu einem Schläfchen zurückgezogen. Die Himmelstür stand offen, denn das Vorhängeschloß war zu der Zeit noch nicht erfunden, und so schaute sich Adam neugierig im himmlischen Konstruktionsbüro um.

In alphabetischer Reihenfolge und nach Jahrhunderten geordnet lagen hier Konstruktionszeichnungen, Modelle und Rohstoffe für all die Dinge, die von der Menschheit später einmal als selbstverständlich betrachtet werden würden. Eilig begann der staunende Adam zu suchen. Während der Schöpfer ruhte, konnte er vielleicht einen kleinen, unerlaubten Vorgriff auf einige Jahrhunderte vornehmen.

Kamm – Kanone – Kragenknopf – Kunsthonig – Kühlschrank – hier war endlich das Gesuchte. Er las:

Kühlschrank – Kältetechnik – erste Experimente um 1868 – technisch vollkommene Entwicklung im 20. Jahrhundert – Gerät im isolierten Gehäuse zur Erzeugung von Kälte Temperaturen zu jeder Jahreszeit. Energiearten: Elektrizität, Gas. Dann folgten Detailangaben und Skizzen, die sich Adam hastig notierte und abzeichnete. Sorgsam legte er alles wieder an seinen Platz und schlich sich vorsichtig von dannen. Der Schöpfer hatte nichts bemerkt.

Frischen Mutes begab sich Adam wieder an die Arbeit. Er hämmerte, bohrte, schliff und schnitzte, daß es eine Lust war. Er verglich, rechnete, verwarf, begann von neuem und vollendete schließlich das Gerät.

Stolz rief er sodann Eva, die sich verwundert das schrankähnliche Gebilde ansah.

«Paß auf, Eva, jetzt geht es los», rief Adam und betätigte einen Hebel. Im Inneren des Gerätes begann es zu vibrieren, zu rumoren, dann zu dröhnen – später beängstigend zu krachen. Dann barst die Konstruktion mit lautem Knall auseinander.

Es wurde merklich kühl – ja von Minute zu Minute kälter – schließlich sogar eisig. Das Grün der Bäume und Gräser begann zu welken, die Sonnenstrahlen verloren an Kraft.

Adam und Eva froren jämmerlich.

Berggipfel überzogen sich weiß, und die paradiesischen Seen vereisten. Die Vögel hielten ein zu jublieren und flogen erschreckt davon. Kurzum – eine Hundekälte griff um sich. «Ich habe das dunkle Gefühl», sagte Adam nachdenklich, «daß ich da eine Kleinigkeit falsch gemacht habe.»

«Oh – diese Männer!» jammerte Eva (dieser klassische Ausspruch fand später als Buch- und Filmtitel Verwendung) und bedeckte ihre Gänsehaut mit Kaninchenfellen.

«Du Unglücklicher», donnerte der Schöpfer mit machtvoller Stimme von oben, «das ist die Strafe für deine Neugier und für den Versuch, mehr als zwanzig Jahrhunderte einfach ignorieren zu wollen. Damit hast du selbst das Ende der sorgenlosen paradiesischen Zeit bewirkt.»

Anschließend verkündete er den Beginn der Eiszeit.

Frierend rannten Adam und Eva von hinnen und wurden seither nicht mehr gesehen.

Das war – so sagt die Überlieferung – der erste, leider mißlungene Kühlversuch.

PS: Kursierende Gerüchte, wonach die Sintflut die Folge einer ersten Fehlkonstruktion auf dem Gebiete der Geschirrspülmaschine sei, weist der Autor als nicht authentisch zurück.

S. Flury

