

Zeitschrift: astro sapiens : die Zeitschrift von und für Amateur-Astronomen
Band: 2 (1992)
Heft: 4

Artikel: Im Fadenkreuz
Autor: Hägi, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-896943>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.06.2025

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

Im Fadenkreuz

Markus Hägi

Nach den wenigen klaren Herbstnächten ist im Mittelland wieder die Zeit des ewigen Nebels angebrochen. Höchstens beim Eindunkeln werden im Zenit einige Sterne erkennbar sein. Diese Chance nutzen wir, um im Sternbild Cassiopeia, mitten in der Milchstrasse, zwei prächtige Sternhaufen kennenzulernen.

Sternhaufen sind lokale, mehr oder weniger dichte Ansammlungen von Sternen unterschiedlicher Masse, die nahezu gleichzeitig aus Wolken interstellarer Materie (mit örtlich gleicher chemischer Zusammensetzung) entstanden sind [1]. Ihre Mitglieder weisen gemeinsame Raumbewegungen auf. Wir unterscheiden zwischen zwei Hauptgruppen, den offenen Haufen und den Kugelsternhaufen: Offene Sternhaufen stellen relativ junge kosmische Objekte dar (nur wenige sind älter als eine Milliarde Jahre) und liegen in der galaktischen Ebene (z.B. in den Armen einer Spiralgalaxie). Die einzelnen Haufen haben eine räumliche Ausdehnung von 5 - 50 Lichtjahren und enthalten 10 - 1000 Sterne. Kugelsternhaufen, auf der anderen Seite, gehören zu den ältesten Formationen einer Galaxie. Sie verteilen sich in einem kugelförmigen Bereich um das Galaxienzentrum (Halo) und enthalten 50'000 bis 5 Millionen Sterne, zusammengepackt auf ein Volumen mit 50 - 500 Lichtjahren Durchmesser.

Zu Beginn der 30er Jahre dieses Jahrhunderts, kurz nachdem bekannt wurde, dass Sternhaufen Untersysteme unseres eigenen Milchstrassensystems oder anderer Galaxien sind, machte die Sternhaufenforschung grosse Fortschritte. Harlow Shapley und Robert J. Trümpler verfassten zu dieser Zeit die ersten umfangreichen Studien über diese Objekte. Es war Trümpler, der das Erscheinungsbild offener Sternhaufen systematisch untersuchte und klassifizierte. Diese sogenannte Trümplersche Klassifikation macht Aussagen über die Konzentration der Haufenmitglieder, die Helligkeitsverteilung im Haufen und wie stark sich das Gebilde vom Hintergrund abhebt:

Konzentration des Sternhaufens

- Klasse I: Offene Sternhaufen mit starker Konzentration, die sich deutlich vom Untergrund abheben.
- Klasse II: Offene Sternhaufen mit schwächerer Konzentration aber deutlichem Abheben vom Hintergrund.

- Klasse III: Offene Sternhaufen ohne wesentliche Konzentration zum Zentrum hin, die sich jedoch von der Umgebung abheben.
- Klasse IV: Offene Sternhaufen, die den Eindruck von zufälligen Sternanhäufungen im Sternfeld des Untergrundes erwecken.

Helligkeitsverteilung

- Gruppe 1: Die meisten Sterne des Sternhaufens zeigen ungefähr die gleiche scheinbare Helligkeit.
- Gruppe 2: Die Mitglieder des Sternhaufens zeigen eine gleichmässige Streuung über einen mittleren Helligkeitsbereich.
- Gruppe 3: Im Sternhaufen befinden sich helle und schwache Sterne.

Sternreichtum

- Gruppe p: Der Sternhaufen umfasst weniger als 50 Sterne.
- Gruppe m: Der Sternhaufen zeigt einen mittleren Sternreichtum von ungefähr 50 - 100 Sternen.

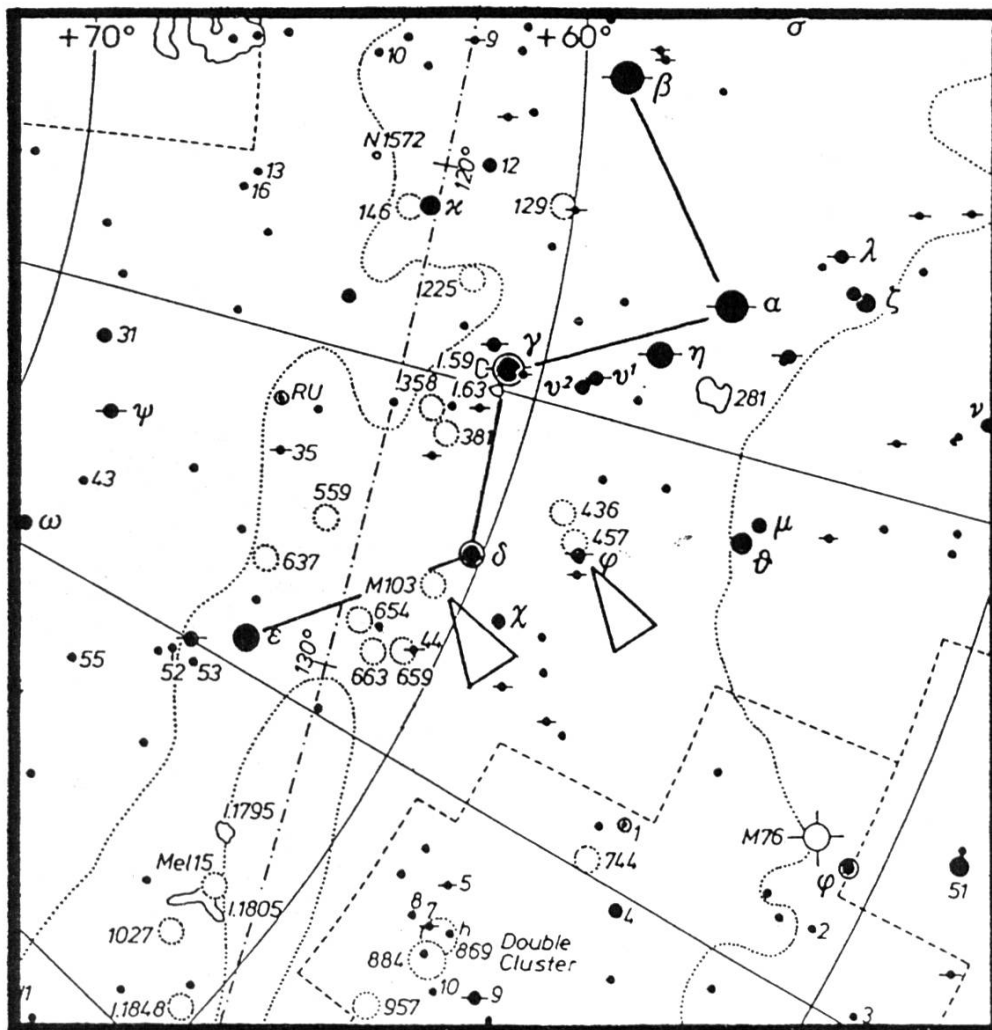


Abb. 1: Aufsuchkarte für NGC 457 und M 103 (NGC 581). Aus dem Cambridge Star Atlas 2000.0 von Wil Tirion, © Cambridge University Press 1991. Mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

- Gruppe r: Der Sternhaufen ist sternreich und wird von mehr als 100 Sternen gebildet.

Der Eulenhaufen NGC 457 (Cas)

In einer milden Sommernacht, beim Durchkämmen der Milchstrasse mit meinem 15 cm - Dobsonian, stiess ich rund 2° südsüdwestlich vom Stern δ Cassiopeiae auf den faszinierenden Sternhaufen NGC 457. Wie Diamanten funkelten bei 30-facher Vergrösserung zwei enorm helle Sterne neben einer Anhäufung «leuchtenden Staubes». Ein Blick zum Himmel empor bestätigte meine Vermutung, dass zumindest der lichtstärkere der beiden Prachtssterne, ϕ Cassiopeiae (Spektrum F0), von Auge erkennbar ist. Er leuchtet 5 mag hell während sein weniger imposanter Nachbar HD 7902 (Spektrum B6), mit einer Helligkeit von 7 mag, für das Auge unsichtbar bleibt (HD = Henry Draper - Catalogue). Beide Sonnen sind Überriesen und bilden im Teleskop einen herrlichen Farbkontrast: HD 7902 strahlt rund zwei Bogenminuten südwestlich vom gelb- bis orangefarbenen Stern ϕ Cas in bläulichweisser Farbe. Die Zugehörigkeit der beiden Sterne zum Haufen ist noch immer umstritten. Bei genauerem Hinsehen konnte ich im Bildfeld etwa ein Dutzend Sterne ähnlicher Helligkeit ausmachen, die zusammen mit den zwei Überriesen im Südosten eine einzigartige Form bilden. Viele Beobachter müssen diese mit einer flie-

genden Eule in Zusammenhang gebracht haben, denn NGC 457 trägt den Beinamen «Eulenhaufen». Die Augen der Nordwest-Südost gerichteten Eule werden durch ϕ Cas und HD 7902 gebildet (beide gehören zum fünffachen Stern ADS 1073), während der Körper durch die vielen Sterne mit Helligkeiten von 9 - 11 mag aufgebaut wird (ADS = Aitken's New General Catalogue of Double Stars). Etwa 40 Bogenminuten nordwestlich von NGC 457 ist die kleine Sterngruppe NGC 436 sichtbar, auf die hier nicht weiter eingegangen wird. Bei einer idealen Vergrösserung von 60fach fällt im nordöstlichen Flügelansatz des Eulenhaufens ein weiterer, orange leuchtender Stern auf, der die Bezeichnung V466 trägt (9 mag). Etwa 50 Sterne sind nun auf einer

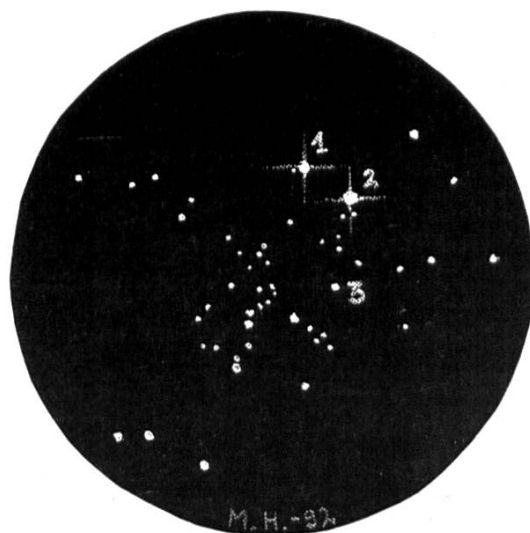
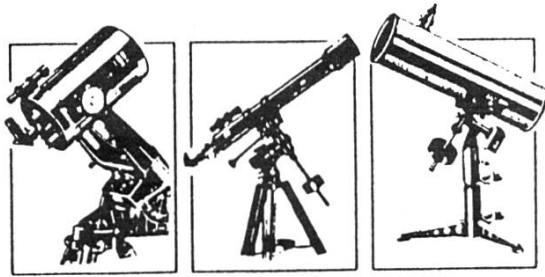


Abb. 2: NGC 457 im 15 cm Newton, 60 - 160fach (Süden oben, Osten rechts). 1: HD 7902, 2: ϕ Cas, 3: BD +57°258 (=V466).

**DER GEHEIMTIP
für jegliche Teleskope**

**Tiefste Preise
Kompetente Beratung
Volle Garantie**



OPTIK - FOTO

MIKROSKOPE

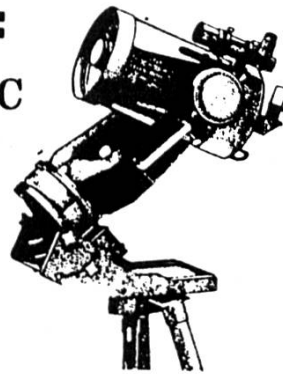
ASTRONOMIE

**Meisenweg, 5 - 3506 Grosshoechstetten
Tel. 031 / 711 07 30 - Telefax: 031 / 711 36 05**

Celestron:

Meine Empfehlung:

• **Ultima-8 PEC**



**Das Celestron C8 Ultima
PEC. Das leistungsstarke
Schmidt-Cassegrain Fernrohr
mit 20cm Spiegel, 2 Meter
Brennweite, ausgezeichnete
Nachführung, Motor mit 9 Volt Batterie. 3 Geschwin-
digkeiten, gut transportabel.**

**NEWTON von Parks Optical, hervorragende Optik,
stabile Montierung, kleiner Preis.**

**Telrad-Sucher (USA) der beste zur Zeit erhältliche
Sucher, da der ganze Himmel sichtbar. Ein Muss für
jeden Astroamateur, Preis nur Fr.80.--.**

**PARKS, CELESTRON, VIXEN, TELE VUE, MEADE,
ZEISS, TAKAHASHI.**

**FELDSTECHER, DIAPOSITIV, BUECHER, POSTER
SONNENFILTER, ALLES ZUBEHOER, OKULARE USW.**

**BEIM KAUF EINES TELESKOPE SIND CA 2 STDN
BERATUNG EINGESCHLOSSEN.**

Fläche von 15 Bogenminuten Durchmesser auszumachen. Im 25 cm Rohr fügen sich noch weitere feine Sternchen zum Haufen hinzu, ohne jedoch die fesselnde Eulensilhouette zu zerstören. Brian Skiff, Astronom und Co-Autor des Werkes «Observing Handbook and Catalogue of Deep-Sky Objects» [4] nennt NGC 457 «den vielleicht eindrucklichsten aller Haufen in Cassiopeia», während Robert Burnham, Jr., in seinem Celestial Handbook [2] – etwas nüchterner – von einer «reichen, verstreuten Gruppe von Sternpunkten» spricht. Lohnenswert ist dieser 1787 von Herschel entdeckte Haufen in allen Instrumenten. Im Gebiet von NGC 457 sind nach Skiff über 200 Sterne erkennbar, wobei nach dem Sky Catalogue 2000.0 [3] etwa 80 davon als

wahre Mitglieder angesehen werden dürfen. Eine Studie, veröffentlicht in der «Zeitschrift für Astrophysik» [5] kommt zu folgendem, leicht abweichenden Schluss: «Auf einem Areal von 12 Bogenminuten Durchmesser befinden sich 93 physische Mitglieder, während 4 weitere bis zu einem Abstand von 10 Bogenminuten ausserhalb davon liegen.» Der Eulenhaufen erhielt die Trümpler-Klassifikation I3r und liegt in einer Entfernung von 8'000 - 9'000 Lichtjahren.

Messier 103 = NGC 581 (Cas)

Rund 1° nordöstlich von δ Cassiopeiae entdeckte Pierre Méchain im Jahre 1781 eine kleine Gruppe von Sternen, die Charles Messier kurz danach als letztes Objekt in seinen

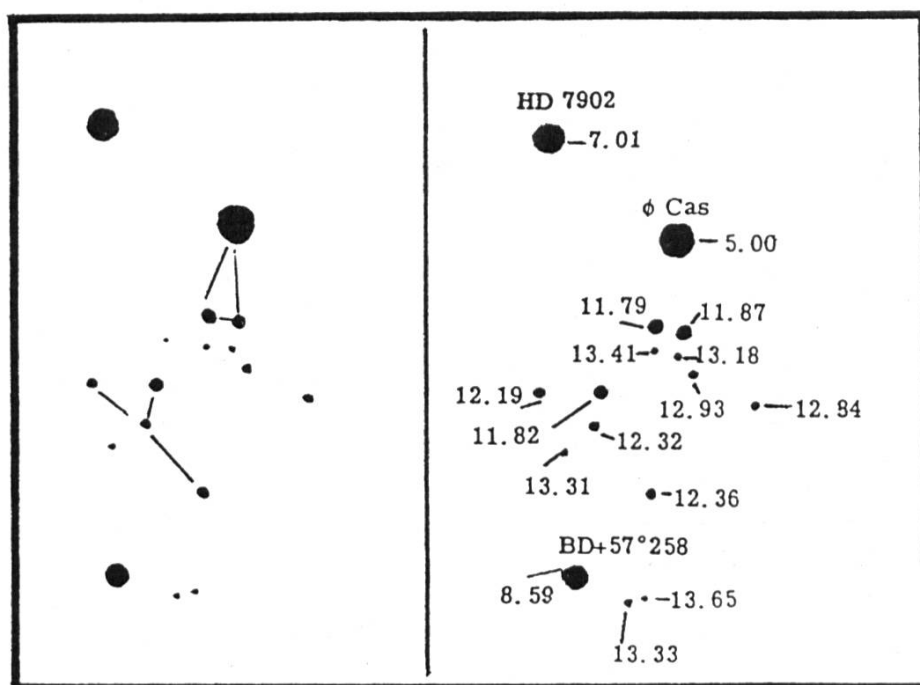


Abb. 3: Welche Sterne können Sie in einem 15 cm Teleskop zwischen den drei Überriesen ϕ Cas, HD 7902 und BD +75°258 erkennen? Links ohne, rechts mit Helligkeitsangaben [7], vgl. auch Abb. 2.

Katalog aufnahm (sein Werk wurde später von ursprünglich 103 auf 110 Objekte aufgestockt). Keine der Beschreibungen, die ich in Beobachtungsbüchern nachgelesen habe, wird meinem ersten Eindruck von M 103 gerecht. Erschöpft von einer langen Nacht zog ich damals ein letztes Mal den 25 cm - Newton an mich heran und starrte ins Okular. Dabei schwirrte bei rund 100facher Vergrößerung ein beinahe perfekter Fächer aus herrlich farbigen Sternen, ein wahrer Weihnachtsbaum, durch das Bildfeld. Prunkstück des etwa fünf bis sechs Bogenminuten messenden, Südost-Nordwest gerichteten Dreiecks ist ein Pärchen im Zentrum, das orange und bläulich-weiss leuchtet und aus den umliegenden, über 30 Sternen hervorsticht. In jeder Ecke des Dreiecks liegt ein heller Stern: Im Nordwesten stösst man auf den Fünffachstern Struve 131 (die drei hellsten Mitglieder sind: A: 7.3 mag, B: 10.5 mag 13.8" südöstlich, C: 10.8 mag 28.2" südöstlich davon). Im Südosten und Südwesten ist ein Stern der Helligkeit 8 bzw. 10.5 mag zu erkennen. Bei Vergrößerungen unterhalb von etwa 60fach geht der winzige Haufen im 25 cm Instrument beinahe in der sternreichen Gegend unter und erst eine genauere Inspektion enthüllt ein halbes Dutzend pfeilförmig angeordnete Sternchen. Das farbige Paar in der Mitte fällt bereits auf und viele weitere Sterne lassen sich erahnen. Je kleiner das verwendete Teleskop,

desto enttäuschender wird der Anblick von M 103 bei niedrigen Vergrößerungen sein: So waren im 15 cm Newton bei 30fach gerade noch fünf Sterne auszumachen und es fiel schwer zu glauben, höhere Vergrößerungen könnten daran etwas ändern. Irrtum! Mit dem Einsetzen immer kurzbrennweitiger Okulare erhöhte sich die Anzahl der sichtbaren Sterne auf über 30 (bei 150fach), während die Farben jedoch mehr und mehr verloren gingen. Von den 172 Sternen, die Brian Skiff M 103 zuordnet, sind gemäss dem Sky Catalogue 2000.0 [3] nur gerade 25 wahre Mitglieder, während in einer anderen Publikation von 30 Mitgliedern die Rede ist: «Den Hauptteil seiner Mitglieder (30) bildet eine Gruppe mit etwa 10 Bogenminuten Durchmesser, zu der sich im Abstand von etwa 9 Bogenminuten vom Zentrum fünf Aussenseiter anschliessen» [6]. M 103 hat nach Trümpler die Klassifikation III2p und liegt in einer Entfernung von 8500 Lichtjahren.

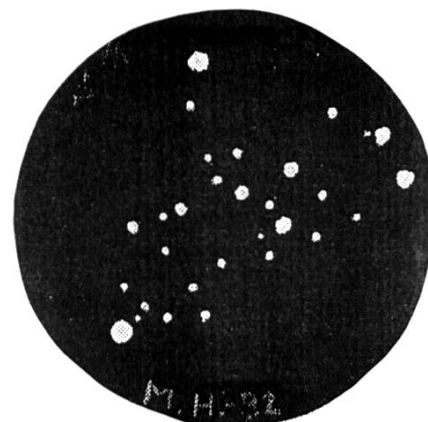


Abb. 4: M 103 im 25 cm Newton, 60 bis 120fach (Süden oben, Osten links).

Literatur

- [1] Woldemar Götz: Die offenen Sternhaufen unserer Galaxis, J.A. Barth 1990, S. 20
- [2] Robert Burnham, Jr.: Burnham's Celestial Handbook, Dover Publications, Inc. 1978

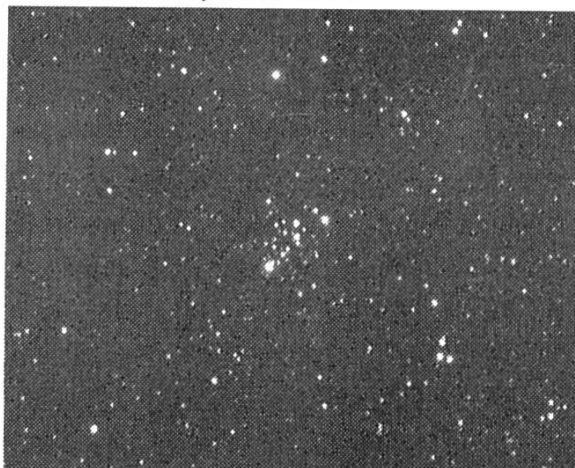


Abb. 5: M 103 mit 10 cm Refraktor 20 min auf Fujichrome HG 400 belichtet, Süden oben. Aufnahme: X. Donath.

- [3] Alan Hirshfeld, Roger W. Sinnott: Sky Catalogue 2000.0, Volume 2, Cambridge University Press 1985.
- [4] Brian Skiff: Observing Handbook and Catalogue of Deep Sky Objects, Cambridge University Press 1989.
- [5] W. Becker, J. Stock: Drei-Farben-Photometrie von 11 offenen Sternhaufen, Zeitschrift für Astrophysik, Bd. 34, S. 1 - 39 (1954), Springer-Verlag.
- [6] Emil Kruspan: RGU-Photometrie der offenen Sternhaufen NGC 559, 581, 637, 659 und Tr 1, Zeitschrift für Astrophysik 48, 1 - 8 (1959), Springer-Verlag.
- [7] Peter Pesch: The Galactical Cluster NGC 457, Astrophysical Journal 130 (1959), 764.

Jahresdiagramm Sonne, Mond und Planeten 1993

Das Jahresdiagramm, das die Auf- und Untergänge, die Kulminationszeiten von Sonne, Mond und Planeten in einem Zweifarbendruck während des gesamten Jahres zeigt, ist für 1993 ab Ende November wieder erhältlich.

Das Diagramm ist plano oder auf A4 gefalzt für zwei geografische Lagen erhältlich:

Schweiz: 47 Grad Nord / 8 Grad 30 Bogenminuten Ost

Deutschland: 50 Grad Nord / 8 Grad 30 Bogenminuten Ost

Dazu wird eine ausführliche Beschreibung mitgeliefert und ist im Preis inbegriffen.
Der Preis beträgt Fr. 13.- / DM 15.- plus Porto und Versand.

Für Ihre Bestellung danke ich Ihnen bestens !

Hans Bodmer, Burstwiesenstrasse 37, CH-8606 Greifensee

Tel. 01 / 940 20 46