



Das lesen Sie in dieser Ausgabe:

Aussichten für Panstarrs	1
Kometen	2,3
Kometenfotografie	3
Die schönsten Kometen...	4,5,6
Meteoritenfall in Cheljabinsk	6
Aufsuchkarten für Panstarrs	7
Veranstaltungen	8

Die Aussichten für die Beobachtung des Kometen Panstarrs

Am **5. März** erreicht der Komet mit rund 166 Mill. km seine „Erdnähe“. Zu diesem Zeitpunkt steht er für uns noch unter dem Horizont und kann noch nicht beobachtet werden.

Ab ca. **10. März**, abhängig von der Helligkeit des Kometen und von den Sichtbedingungen, könnte man den Kometen bereits ganz knapp über dem Westhorizont nach Sonnenuntergang in der Dämmerung auffinden. Der Komet passiert auch am 10. März 2013 sein Perihel mit rund 45 Millionen Kilometern Entfernung zur Sonne. Beste Sicht im Horizontbereich vorausgesetzt, könnte man ihn auch im Feldstecher und eventuell sogar mit bloßem Auge finden. Hoffentlich erreicht er die vorherberechnete Helligkeit von 0 bis -0.5 m (wie die hellsten Sterne), leider gibt es auch weniger optimistische Vorhersagen.

Am **13. März** haben wir ab 17.30 Uhr eine öffentliche Führung auf der Sternwarte. Die Sonne geht um 18.08 Uhr MEZ unter – der Kometenuntergang ist um ca. 19.33 Uhr – d.h. 1 ½ Stunden bleiben nach Sonnenuntergang Zeit, den Kometen zu finden. Nur ca. 15 Grad sind Sonne und Komet auseinander. Gut 6 Grad (ca. 12 Vollmonddurchmesser) über dem Kometen steht die schmale Mondsichel.

Am **15. März** gibt es ab 18.00 Uhr eine öffentliche Kometenführung

auf der Sternwarte (Feldstecher mitnehmen) Der Abstand Sonne – Komet hat sich nur unwesentlich geändert (16 Grad sind es). Sonnenuntergang ist um 18.11 Uhr – der Komet geht nun schon etwas später (19.48 Uhr) unter.

Ab **16. März** vergrößert sich der Abstand Sonne – Komet laufend, leider wird nun auch der Komet schwächer, aber er geht jeden Tag auch später unter und kann länger beobachtet werden. Der Komet läuft weiter in Richtung Andromedagalaxie.

Ab **Ende März** steht der Komet der Andromedagalaxie schon sehr nahe. Noch sollte er schwach freisichtig zu sehen sein. In den ersten Apriltagen läuft er knapp an der Andromedagalaxie vorbei. Das sollte schöne Fotomotive geben. Er wird ab Anfang April auch zirkumpolar, d.h. er kann nun die ganze Nacht beobachtet werden.

Bis **April** wird die Helligkeit des Kometen auf rund 7m fallen, damit bleibt er noch ein Feldstecherobjekt und natürlich ein Objekt für die Kometenfotografen.



Erwin
Filimon



Hale Bopp über der Gahbergkapelle.
Bild: Stefan Pfeiffer

Kometen

Was sind Kometen?

Es ist Materie, die bei der Entstehung unseres Sonnensystems vor rund 4,6 Milliarden Jahren übrig geblieben ist. Diese Materie hat sich seitdem kaum verändert – somit ist die Urmaterie unseres Sonnensystems in den Kometen erhalten. Diese Kometen sind zumeist nur rund 10 bis 20 km groß und finden sich in sehr großer Anzahl im äußeren Bereich unseres Sonnensystems. Man schätzt, dass es vermutlich mehrere Milliarden Kometen sind. Nur hin und wieder gelangen Kometen ins innere Sonnensystem und werden dadurch für uns sichtbar.

Woraus bestehen Kometen?

Die Kometen bestehen aus Wasser, gefrorenen Gasen, Staub und kleinen festen Teilchen.

Wie entwickelt sich ein Komet

Weit draußen am Rande des Sonnensystems ziehen die Kometen ihre Bahnen und sind für uns nicht sichtbar. Gelegentlich jedoch werden Kometen durch gravitative Störungen in Richtung Sonne gelenkt und nähern sich auf ihrer Bahn der Sonne. Der kalte, dunkle Körper wird erwärmt, das Eis geht in gasförmigen Zustand über, die gefrorenen Gase entweichen und der darin eingebettete Staub wird freigesetzt. Fontänen von Staub und Gas entweichen aus dem Kometenkern. So entsteht um den relativ kleinen Kometenkern eine Gas- und Staubhülle, die „Koma“ genannt wird. Diese Koma kann einen Durchmesser von 10.000 bis 100.000 km erreichen. Wenn der Komet sich weiter der Sonne nähert, (ab etwa der Marsbahn) werden schließlich durch den sogenannten „Sonnenwind“ die Gas- und Staubteilchen aus der Kometenkoma mitgerissen und die Kometenschweif entstehen. Der Gasschweif weist

dabei immer genau von der Sonne weg. Auf Aufnahmen ist er bläulich, da die Gase durch das UV Licht der Sonne ionisiert werden und selbst leuchten, während der Staubschweif zumeist gekrümmt und gelblich erscheint (er reflektiert das Sonnenlicht an den unzähligen Staubpartikeln) – Kometenschweife können bis zu 300 Millionen Kilometern lang werden.

Wo befinden sich die Kometen im Sonnensystem?

In ca. 50facher Entfernung Sonne-Erde gibt es den Kuiper-Gürtel mit Millionen von Kometen, aus ihm stammen die kurzperiodischen Kometen.

In einer Entfernung von 5000 bis 100.000facher Entfernung der Erde von der Sonne befindet sich die „Oortsche Wolke“ in der sich Milliarden von Kometen befinden.

In diesen „Kometenwolken“ umkreisen die Kometen sehr langsam unsere Sonne.

Wie hell kann ein Komet werden?

Es kommt darauf an, wie nahe er der Sonne und der Erde kommt, aber auch die Beschaffenheit des Kometen ist ausschlaggebend (wieviel Staubanteil etc.). Ist es ein „neuer“ Komet, der zum ersten Mal in Sonnennähe gelangt – oder schon ein „alter“ Komet der viele Sonnenpassagen hinter sich hat und seinen Vorrat an Gas und Staub schon verloren hat. Viele Kometen sind nur im Teleskop zu sehen. Alle paar Jahre gibt es jedoch einen helleren Kometen, der auch mit freiem Auge zu sehen ist.

Wann kehrt ein Komet wieder?

Die meisten Kometen ziehen auf elliptischen Bahnen um die Sonne,

Sonnenwind

Wie kann es im Vakuum des Weltalls einen „Wind“ geben? Mit gerade mal einem Dutzend Atomen pro cm^3 ist das schwer vorstellbar. Tatsächlich „weht“ ständig ein Strom von geladenen Teilchen - Elektronen und Protonen - von der Sonne weg, weit über die Bahnen der äußeren Planeten hinaus. Die thermische Aufheizung der Korona und andere Prozesse auf der Sonne sind für diesen Ausstrom verantwortlich. Die Teilchen erreichen eine erhebliche Geschwindigkeit: im Bereich der Erde etwa 400 - 800 km/Sekunde.

Der Bereich, in dem dieser Sonnenwind nachweisbar ist, nennt man Heliosphäre. Im Jahr 2010 hat Voyager I, eine Raumsonde aus den Siebziger Jahren, als erstes Raumfahrzeug die Heliosphäre verlassen - in einer Entfernung von rund 10 Milliarden km von der Erde.

manchmal kommen Sie auch Planeten nahe und Ihre Umlaufbahn wird dadurch verändert – viele Kometen mit langperiodischen Umläufen wurden so zu kurzperiodischen Kometen, die nur ein paar Jahre für einen Umlauf benötigen.

Es gibt Kometen, die nach Jahrzehnten, oft aber erst nach hunderten oder tausenden Jahren wieder in Sonnennähe zurückkehren. Bekannt ist da vor allem der Halleysche Komet, der alle 76 Jahre wieder in Sonnennähe kommt – zuletzt war er 1986 zu sehen. Vermutlich schon seit 3000 Jahren gibt es nachgewiesene Sichtungen dieses Kometen. Gelegentlich gibt es aber Kometen, die auf Ihrer Bahn der Sonne so nahe kommen, dass sie sich auflösen oder in die Sonne stürzen.

Warum können sich Kometen auflösen?

Der Kometenkörper selbst ist in seiner Struktur sehr „filigran“ ohne großen inneren Zusammenhalt. Kometen „altern“ mit jedem Umlauf um die Sonne – im Laufe der Zeit wird immer weniger Gas und Staub freigesetzt.

Bei jedem Umlauf verliert ein Komet etwa 0,1 % seiner Masse. Entscheidend ist auch die Nähe zur Sonne, die er beim Umlauf erreicht. Es gibt Beispiele, wo sich Kometen in mehrere Bruchstücke aufgelöst haben oder völlig zerfallen sind. Viele Überbleibsel von Kometen sehen wir auf der Erde als Sternschnuppen, wenn diese kleinen Teilchen in der Erdatmosphäre verglühen. So sind

z.B. auch die Sternschnuppen der Perseiden im August kleine Teilchen eines Kometen.

Mehrere Raumsonden haben schon Kometenkerne aus der Nähe fotografiert. Für Astronomen ist der Kometenkern zu klein, um direkt mit Teleskopen beobachtet werden zu können und er ist auch in der Gas- und Staubhülle, der Kometenkoma, „versteckt“.



Erwin
Filimon



Komet Hale Bopp über Schloss Kammer (links) und über der Schimmelkirche in Pichlwang.
Aufgenommen von Ingeborg Wittmann und Erwin Filimon auf Kodak GPY Farbfilm, 50 mm, 1:2,2, 30 sec

Kometenfotografie made easy

War die Kometenfotografie bereits zu Zeiten des analogen Films nicht einfach, so ist es heute trotz Computer, CCD-Kameras und entsprechender Software immer noch ein anspruchsvolles Gebiet. Besonders der Einstieg ist nicht leicht und sehr zeitaufwändig.

Stefan Beck hat vor kurzem auf seiner Website ein „Buch“ zum Thema „Digitale Bildverarbeitung für Kometen“ veröffentlicht.

Es ist zu finden unter
[www.cometchaser.de/
imageprocessingcomets_
de.html](http://www.cometchaser.de/imageprocessingcomets_de.html)

Und nicht vergessen:
C/2011 L4 PANSTARRS kommt !!



Stefan Beck

Die schönsten Kometen der vergangenen Jahrzehnte

Im April 1976 sorgte hierzulande der **Komet West** für eine Überraschung. Nachdem der Kometenkern nach dem Periheldurchgang (sonnennähester Bereich seiner Bahn) in 4 Teile zerbrach, wurde der Komet rund 15mal heller als erwartet und strahlte mit einer Helligkeit von rund -2m (schon fast wie Jupiter) und 30 Grad langem Staubschweif am Morgenhimmel.

Der **Komet Hyakutake** war Mitte bis Ende März 1996 ein eindrucksvoller Komet, der durch seine Erdnähe und seine Helligkeit (wie die hellsten Sterne) einen rund 75 Grad langen Schweif bildete, was fast

ein Drittel des sichtbaren Sternenhimmels ausmachte.

Der **Komet Hale-Bopp** war im März und April 1997 am Abendhimmel zu sehen. Mit einer Helligkeit von -0.5 m und den rund 20 Grad langen Staub- und Gasschweif war er ein besonders schönes Objekt.

Erwin
Filimon



Hale-Bopp mit einer Lichtenknecker Flatfield Kamera, 500mm, 6 min. Der blaue Gasschweif ist schön zu sehen. Bild: E. Filimon



Stefan Pfeiffer hat 1975 den Kometen West auf Farbfilm gebannt, mit 5 min Belichtungszeit und einem 50mm Objektiv, 1:1.2. Die Nachführung erfolgte händisch, mit Hilfe eines parallaktischen Pultes.



Eine Filmaufnahme von Hale Bopp vom April 1997, belichtet von Hannes Schachtner mit einer Olympus OM1 und einem 50 mm, f/1,8 Objektiv, drei Minuten auf einen ISO 1000 Film.



Hale Bopp mit 135 mm Tele 1:3.5, 10 min belichtet. Auch hier mit deutlich sichtbarem blauen Gasschweif. Bild: Erwin Filimon



Am Beispiel des Kometen Holmes sieht man, dass beileibe nicht alle Kometen der Bezeichnung „Schweifstern“ entsprechen. Aufnahme von Hannes Schachtner, Vöcklabruck, mit einem C90 (ca. 600 mm) und einer Canon 350D auf ISO 200, 30 sec.



*Oben: Komet Hartley, fotografiert von der Raumsonde DeepImpact
Unten: der Halleysche Komet, beobachtet von der europäischen Sonde Giotto
Copyright ESA, NASA*



Farbfilmaufnahme des Kometen Hyakutake, auf Fujicolor 400, mit 50mm und 1:1.8. Sechs Minuten belichtet, Nachführung mit einer von Erwin Filimon selbstgebaute Uhrwerksnachführung (!).



*Der hellste Komet der letzten Jahre - Hale-Bopp, 1997
Oben: Dreifachbelichtung auf Kodak Farbfilm im Abstand von 10 Minuten. Bild: E. Filimon
Unten: über der Sternwarte Gahberg, auf Kodak 400 Film, 55mm Objektiv 1:2.8, 2 Minuten belichtet. Bild: E. Filimon*



 *GarraD 1212, 12" Newton mit ST2000XM, 60 min LRGB*

 *GarraD 1212, TeleVue NP101 mit ST2000XM, 36 min LRGB, von der Edelweisspitze aus*

 *Swan 2006, TeleVue NP101 mit ST2000XM, 36 min LRGB*

 *GarraD 1212 mit M15, TeleVue NP101, ST-8300C, 2h*

Alle vier Fotos von B. Hubl.



Der Zukunft einen Schritt voraus

ASA Produkte für die Astrofotografie

ASA Korrektoren

Zur fotografischen Korrektur des Gesichtsfeldes produziert ASA qualitativ hochwertige Korrektoren für Ihr Teleskop. Alle Korrektoren verfügen über genügend Backfocus, um mit allen gängigen CCD und DSLR Kameras arbeiten zu können.



ASA Astrographen

TOP ASTROGRAPHEN AUS ÖSTERREICH:

- 3 Brennweiten in einem Gerät durch Tausch des Korrektors möglich
- Hochwertige Materialien und perfekte Verarbeitung ergeben ein präzises, justierstabiles System
- Schnelles Öffnungsverhältnis – dadurch kurze Belichtungszeiten



ASA Direct Drive Montierungen

ASA hat es geschafft, die Vorteile des Direktantriebes für den Amateur zugänglich zu machen.

DDM-VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- Getriebeloser und absolut spielfreier Antrieb – kein Periodenfehler
- Kein Verschleiß und keine Betriebsgeräusche
- Exzellentes Pointing und präzise Nachführung ohne Leitstern
- Schnelles Einnorden durch Softwareunterstützung und Laser



Satellitenfernsehen andersrum

Falls jemand die Präsentation vom Februar-Monatstreffen (Fotografieren von geostationären Satelliten, von Alois Regl) gerne haben möchte, hier ist sie zu finden:

https://www.dropbox.com/sh/at1fnd1otbqxf2k/b4_a9e5r7N

Dort befindet sich auch das in der Präsentation erwähnte Buch von Potocnik („... Befahrung des Welt- raums“) als frei verfügbares pdf.

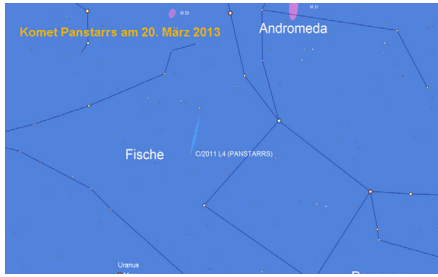
Продам метеорит Челябинский свежий

Размещено сегодня в 16:52. [Скачать](#) [Далее](#) [Объявление](#)



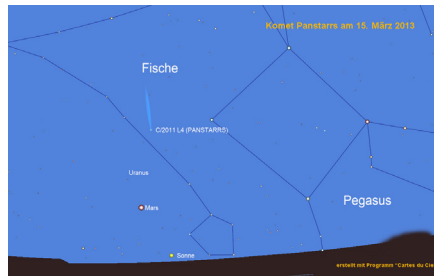
*Ein Bruchstück aus Cheljabinsk
Bild: Süddeutsche Zeitung*

Wo wird PanSTARRS zu finden sein?



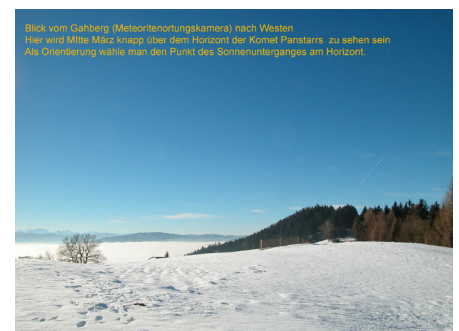
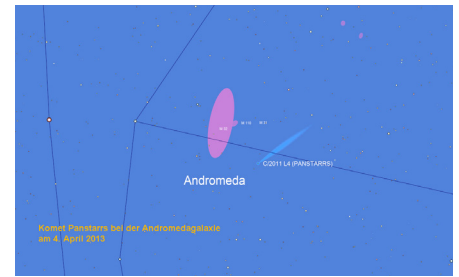
„Cartes du Ciel“ liefert uns die Positionsvorhersagen von Panstarrs für einen bestimmten Tag bzw. eine bestimmte Uhrzeit.

Hier die Karten für drei verschiedene Tage (siehe Bildbeschriftung). Ein interessantes Bild dürfte Panstarrs wohl am 4. April liefern, an diesem Tag steht er dicht neben M31. Zu



diesem Zeitpunkt wird er allerdings schon wieder schwächer. Für Fotografen aber sicher noch ein sehr lohnendes Motiv.

Mitte März haben wir auf der Sternwarte nur von der Meteoritenkamera (auf dem Hügel oberhalb der Sternwarte) aus die Chance, den Kometen zu finden.



Meteoritenfall in Cheljabinsk

Am Freitag, dem 15. Feber 2013, ist gegen 9.30 Uhr Ortszeit (4.20 Uhr MEZ) ein kleiner Asteroid mit einem Durchmesser von rund 17 Meter und einer Masse von ca. 10.000 Tonnen nahe der russischen Grossstadt Tscheljabinsk mit einer Geschwindigkeit von 18 Kilometer je Sekunde in die Erdatmosphäre eingetreten.

Nach einem Flug von rund 30 Sekunden durch die Erdatmosphäre ist das Objekt in einer Höhe von etwa 15 bis 20 km über der Erdoberfläche explodiert. Die Energie der Explosion entsprach einer halben Million Tonnen TNT bzw. 30 Hiroshima-Atombomben.

Durch die Druckwelle gingen zahllose Glasscheiben in rund 3000 Gebäuden zu Bruch, Gebäude wurden beschädigt und mehr als 1000 Menschen (vor allem durch Glasplitter) verletzt. Die Verletzungen der Menschen waren nur Auswirkungen der Druckwelle – niemand erlitt Schaden durch Meteoritenteile. Die Druckwelle erreichte 1 ½ Minuten nach der optischen Sichtung der Feuerkugel den Erdboden.

Die Feuerkugel wurde von zahlreichen Videokameras aufgenommen.

Viele Russen haben aus Sicherheitsgründen in ihren Autos Kameras laufen, sodass viele dieses Ereignis festgehalten haben. Auch der Wettersatellit Meteosat-9 hat die Feuerkugel vom Weltall aus fotografiert.

Hier eine Sammlung von Videos say26.com/meteorite-in-russia-all-videos-in-one-place

Aus heutiger Sicht besteht zwischen dem ebenfalls am 15. Feber 2013 an der Erde vorbeifliegenden Asteroiden 2012DA14 und dem Boliden in Russland keine Verbindung und es ist nur reiner Zufall, dass beide Ereignisse am gleichen Tag eingetreten sind. Der Asteroid näherte sich der Erde von Süden und wanderte Richtung Norden, während der Bolide in Russland aus nördlicher Richtung in die Erdatmosphäre eingetreten ist.

Eine Vorwarnung war in diesem Fall nicht möglich. Mit 17 Meter Durchmesser war der Körper einfach zu klein, um ihn rechtzeitig mit irdischer Überwachungstechnologie aufzufinden. In diesem Fall bewegte er sich zudem am Taghimmel auf die Erde zu. (die Himmelsüberwachung ist nur am Nachthimmel möglich). Hätte er sich am Nachthimmel der Erde genähert, hätte

man ihn aufgrund seiner Größe zumindest wenige Stunden vor dem Eintritt in die Erdatmosphäre orten können.

Große Brocken des Meteoriten sind leider bisher nicht aufgefunden worden. Nur kleine Teile sind bisher geborgen worden (sh. S. 6, re. u.). Demnach hat es sich um einen gewöhnlichen Chondriten gehandelt.

1908 gab es in Sibirien einen ähnlichen Fall, nur dass damals die Zerstörungen noch größer waren, bekannt als das Tunguska-Ereignis. Man geht heute davon aus, dass am 30. Juni 1908 ein Himmelskörper mit einem Durchmesser von ca. 100 Meter in einer Höhe von 5 bis 10 km über der Erdoberfläche explodiert ist und dabei die Energie freisetzt hat, die rund 1000 Hiroshima-Atombomben entsprachen. Die Druckwelle verwüstete ein Gebiet von fast 60 km im Durchmesser und knickte dabei rund 80 Millionen Bäume.

Chondriten sind die häufigste Art der Meteoriten – rund 95 % aller Meteoriten gehören in diese Klasse. In ihnen ist Material aus der Urzeit des Sonnensystems enthalten.

CEDIC 2013

Während der Drucklegung dieser Astro Info ist in Linz die CEDIC zu Ende gegangen.

Einen Bericht darüber wird es beim Monatstreffen im April geben, eine Zusammenfassung davon in der nächsten Astro Info.



Das Ars Electronica Center (AEC) in Linz, Veranstaltungsort der CEDIC.
Foto: Stadtkommunikation Linz



Die Teleskope stehen bereit - der Komet kann kommen!
Bild: G. Kerschhuber

Führungsbetrieb auf der Sternwarte

Eintritt zu allen Führungen (€):

	Erw.	Kinder
Vereinsmitglieder	0,--	0,--
Salzkammergut Card	3,--	0,75
Andere	4,--	1,--

Die Führungen können bei ungünstiger oder unsicherer Wetterlage entfallen. Absagen werden ca. 2 bis 3 Stunden vor Beginn am Servicetelefon 07662-8297 und auf www.astronomie.at bekannt gegeben.

Monat	Datum	Zeit	Was beobachten wir?
MÄRZ	MI, 13.3.	17:30	Komet Panstarrs beim Mond
	FR, 15.3.	18:00	Komet Panstarrs , Mond Sonderabende zum Kometen Panstarrs werden unter Tel. 07662-8297 bekanntgegeben
APRIL	FR, 19.4.	20:00	Abend der Astrofotografie - Mond
	DO, 25.4.	21:00	Partielle Mondfinsternis: 21:52 bis 22:23 Uhr, 1.5 % Bedeckung
MAI	FR, 3.5.	20:00	Workshop - Sternwarteführung
	SA, 4.5.	09-18	Astronomieworkshop
	SA, 4.5.	20:00	Eröffnung Mitglieder-Gastesternwarte Gahberg
	FR, 10.5.	21:00	Sternwartennacht, Saturn
	MO, 20.5.	21:00	Mond, Saturn
	DO, 30.5.	21:00	Die Nacht des Ringplaneten Saturn

Monatstreffen

Achtung: geänderter Ort und geänderter Terminraster!

Ab sofort finden die Treffen nicht mehr wie bisher gewohnt beim Frickh in Schörfling statt, sondern **an jedem zweiten Freitag** im Monat, und - zunächst einmal probeweise - im **Hotel/Gasthof Hellermann in Lenzing**.

Anfahrt: ca. 3 km die Bundesstrasse von Seewalchen Richtung Vöcklabruck entlang, beim Friedhof Lenzing bzw. bei Fa. Wozabal.

Google maps: 47.968631, 13.605731

Der nächste Termin ist am:

8. März

Die Termine bzw. Orte ab April bitte über das Infotelefon 07662-8297 erfragen oder einfach www.astronomie.at konsultieren.

IMPRESSUM: Medieninhaber, Verleger und Herausg.: Astronomischer Arbeitskreis Salzkammergut, Sternwarte Gahberg, ZVR 031151021
Sachsenstraße 2, 4863 Seewalchen a. A. Servicetelefon: 07662 / 8297
www.astronomie.at, info@astronomie.at Erscheint mindestens 4x p.A.
Für den Inhalt verantwortlich: Erwin Filimon. Layout: Alois Regl
Bankverbindung: Konto Nr. 16.171.001, VKB Kammer a.A., BLZ 18600
IBAN AT12186000016171001, BIC VKBLAT2L



Mehr Infos mit
diesem QR-Code

