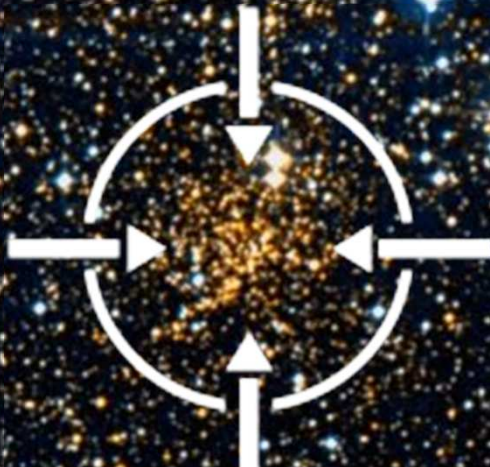


# Entdeckung von Deep-Sky-Objekten mit DSS und 2MASS

Matthias Juchert



# Zeitalter visueller Entdeckungen

- Objekte wie Hyaden und Plejaden seit dem Altertum bekannt
- Im Messier-Katalog sind 26 Sternhaufen enthalten
- Der meisten Objekte des NGC-Katalogs wurde visuell entdeckt
- Ende des 19. Jahrhunderts läutete die Fotografie das Ende der visuellen Entdeckungen ein





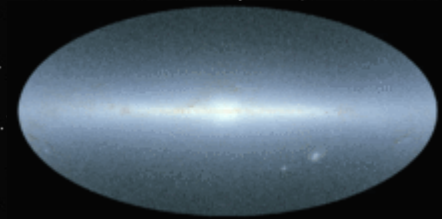
# Palomar Sky Survey

- **POSS I** in mehreren Etappen seit 1949 erstellt
- Abdeckung von Nord- und Südhimmel in rot und blau
- 6x6° Abdeckung
- Basis für die Entdeckungen:
  - Abell - Planetarische Nebel
  - Palomar - Kugelsternhaufen
  - Berkeley-Sternhaufen
  - Czernik-Sternhaufen
  - einige King-Sternhaufen
- **POSS II** in den 80er und 90er Jahren erstellt
- neben rot und blau auch nah-infrarot



# 2MASS

- 2MASS = **Two Micron All Sky Survey**
- Durchmusterung des gesamten Himmels im Nah-Infrarot
- Wellenlängen von 1,25 Mikrometer (im J-Band), 1,65 Mikrometer (im H-Band) und 2,17 Mikrometer (im K<sub>s</sub>-Band)
- **Ergebnisse der Survey**
  1. Digitaler Atlas des gesamten Himmels
  2. Katalog ausgedehnter Objekte (insbesondere Galaxien)
  3. Punktquellenkatalog
- Grundlage für die Analyse der Entdeckungen



# Unerwartete „Entdeckung“

- Beim Betrachten von DSS Bildern im Sternbild Auriga zufällig Sternhaufen-ähnliches Objekt gefunden
  - Objekt in **keinem Katalog** enthalten und auch nicht im SIMBAD
  - Nachfrage bei **Brent Archinal** vom USNO/USGS (Autor „Star Clusters“)
  - wurde bereits vom Österreicher Philipp Teutsch eingemeldet
- Interesse für Sternhaufen-Entdeckungen war geweckt



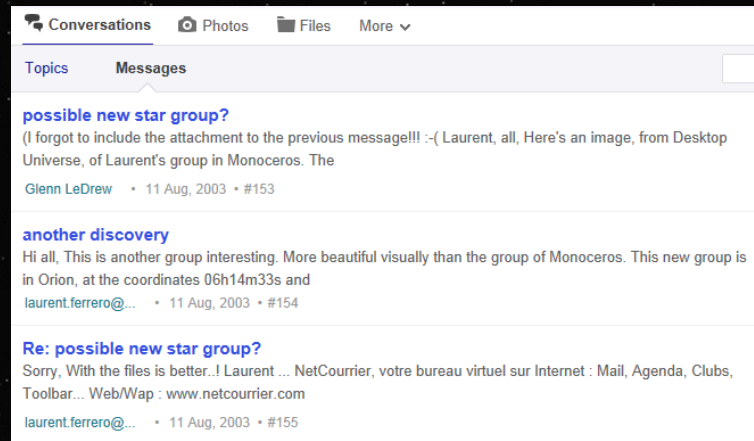
Teutsch 1

# DSH – Deepskyhunters Group

- Im Jahr 2003 gegründete Yahoo-Mailinglist

<https://groups.yahoo.com/neo/groups/deepskyhunters/info>

- Internationale Gruppe von Amateuren, Semi-Profis und Profis
- zentrale Plattform für Veröffentlichung und Diskussion neuer Entdeckungen
- Verwaltung aller (unveröffentlichten) Entdeckungen



# Datenbasis

- **Suche nach Unentdecktem erfordert eine möglichst vollständige Datenbasis aller Entdeckungen**

## **Sternhaufen, Asterisms und Kandidaten**

- Wolfgang Steinicke: Revised New General Catalogue and Index Catalogue
- Dias et al.: Catalog of Optically Visible Open Clusters and Candidates
- Deepskyhunters Database

## **Foto-/Datenmaterial**

- POSS I, II in Form von Realsky und DSS I, II
- Sternkataloge Tycho, USNO-1.0, 2MASS



Wien 2015-1-5 19h29m C: 23h59m +61°10' L:+00°46' O:-2° TAN EQ Magn: 12 Cat: DSL DAML BSC TY2

File Edit View Move Search Preferences Lines Images Telescope Help



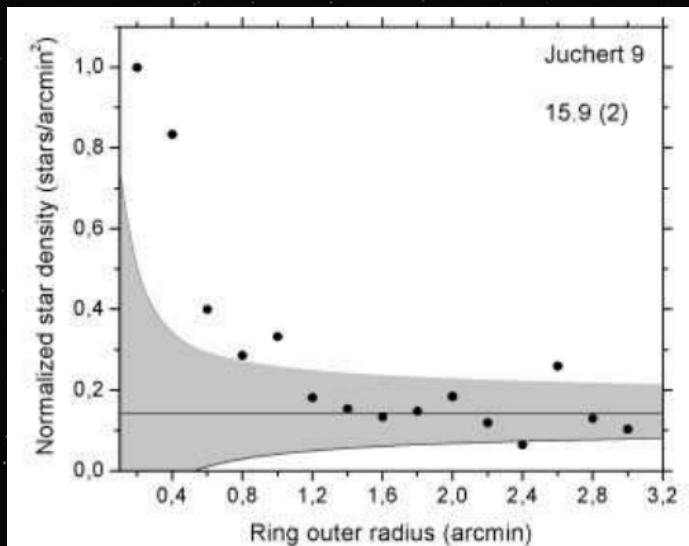
N  
E  
S  
W  
10'  
1°  
5°  
15°  
30°  
50°  
90°  
Z  
N  
E  
S  
W  
Scope  
Show  
Track  
Sync  
Goto

Ra: 23h59m02.7s +61°25'32" Az: +314°59'17" +64°49'04" 23h54m06.00s +61°46'00.0" OC DAMLHarvard 21 Dim: 3.0 x 3.0 minutes

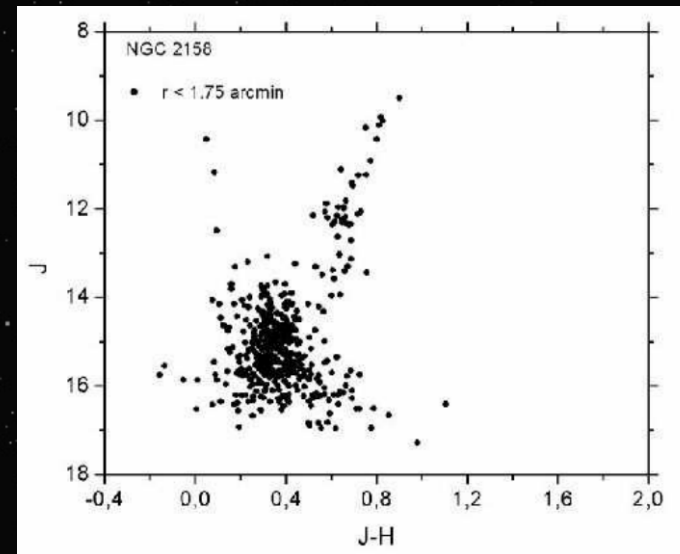
# Charakteristik der Entdeckungen

- Fokus auf galaktischen Objekten
  - Suche nach Objekten die von automatischen Suchprogrammen nicht schnell erfasst werden können (keine Galaxien)
  - Entdeckung von OC oder PN aufgrund der Häufigkeit wahrscheinlicher als GC
- lichtschwach (Distanz und/oder Extinktion)
- geringe Sternanzahl
- geringe Verdichtung
- teilweise „of the beaten path“

# Analyse der visuellen Funde



RDP – Radial Density Profile



CMD – Color Magnitude Diagram

# Die Juchert Sternhaufen

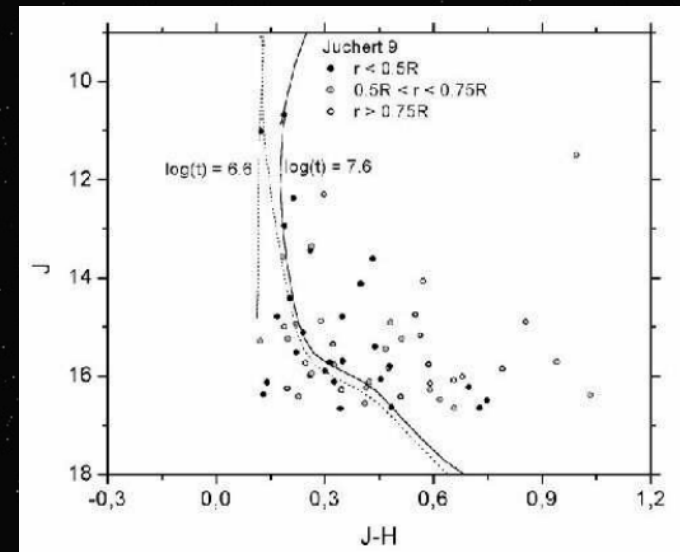
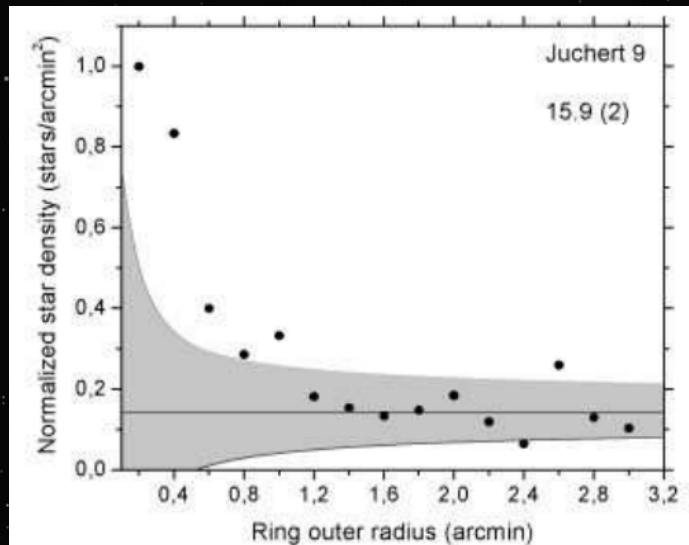
Identifier	typed ident	Otype	ICRS (J2000) RA	ICRS (J2000) DEC	Size in '	Const
<a href="#">DSH J1922.5+1240</a>	Juchert 1	Open Cluster	19 22 32.0	+12 40 00	~	Aquila
<a href="#">DSH J1909.4+1020</a>	Juchert 2	Open Cluster?	19 09 26.2	+10 20 17	1.7	Aquila
<a href="#">DSH J1907.5+0617</a>	Juchert 3	Open Cluster	19 07 33.0	+06 17 10	~	Aquila
	Juchert 4	Asterism	02 21 44	+51 29 42	6	Perseus
	Juchert 5	Asterism	06 15 36	+66 09 24	5.5	Camelopardalis
<a href="#">DSH J0704.5-1115</a>	Juchert 7	Open Cluster	07 04 31.0	-11 15 20	~	Canis Major
<a href="#">DSH J0355.3+5823</a>	Juchert 9	Open Cluster	03 55 21.0	+58 23 30	~	Camelopardalis
<a href="#">Juchert 10</a>	Juchert 10	Open Cluster	14 40 18.60	-60 22 51.5	~	Centaurus
<a href="#">DSH J0347.3+5354</a>	Juchert 11	Open Cluster	03 47 18.0	+53 54 35	~	Camelopardalis
<a href="#">DSH J0720.9-2251</a>	Juchert 12	Open Cluster	07 20 56.7	-22 52 00	~	Canis Major
<a href="#">DSH J1201.6-6406</a>	Juchert 13	Open Cluster	12 01 41.4	-64 06 00	~	Crux
<a href="#">DSH J1207.1-6448</a>	Juchert 14	Open Cluster	12 07 07.9	-64 48 02	~	Musca
<a href="#">DSH J1028.2-5841</a>	Juchert 16	Open Cluster	10 28 13.0	-58 41 59	~	Carina
<a href="#">DSH J0631.4+0648</a>	Juchert 18	Open Cluster	06 31 27.6	+06 48 12	~	Monoceros
<a href="#">DSH J0402.3+5226</a>	Juchert 19	Open Cluster	04 02 18.8	+52 26 24	~	Perseus
<a href="#">DSH J0410.8+4652</a>	Juchert 20	Open Cluster	04 10 48.2	+46 52 28	~	Perseus
<a href="#">DSH J2222.0+5843</a>	Juchert 21	Open Cluster	22 22 01.0	+58 43 08	~	Cepheus
<a href="#">DSH J1526.7-6305</a>	Juchert 22	Open Cluster	15 26 46.0	-63 05 34	~	Triangulum Australe
<a href="#">DSH J0507.6+1734</a>	Juchert 23	Open Cluster	05 07 39.0	+17 34 54	~	Taurus

# Juchert 9



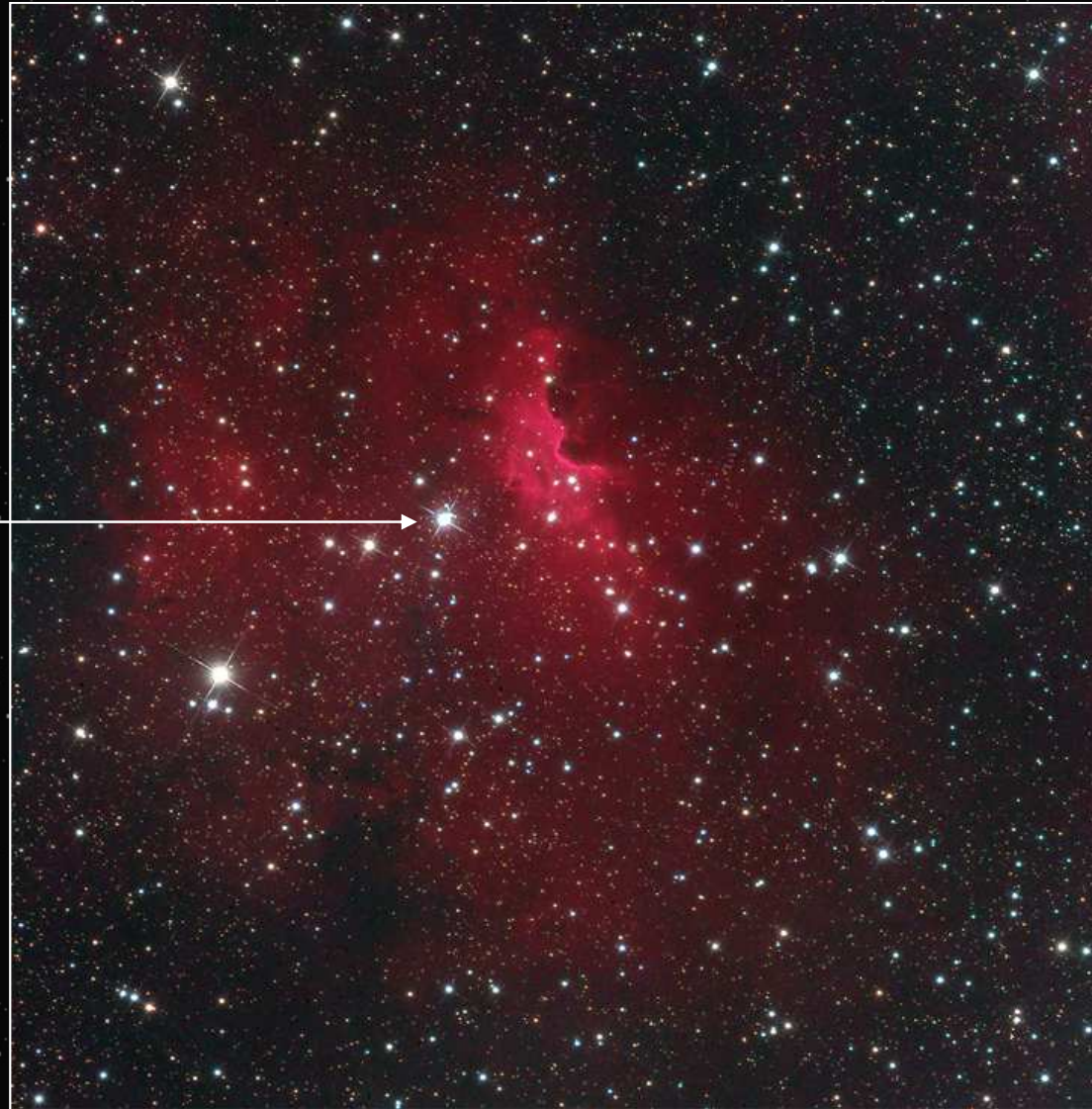
# Juchert 9

- Entfernung von der Sonne: ca. 15000 Lichtjahre (Perseus Arm)
- Entfernung vom galaktischen Zentrum: 24000 Lichtjahre
- Alter 35 Millionen Jahre (junger Sternhaufen)
- Galaktische Breite  $1^\circ$
- geringe Sternzahl (ca. 65 Mitglieder)



# Sharpless 135

Juchert 21



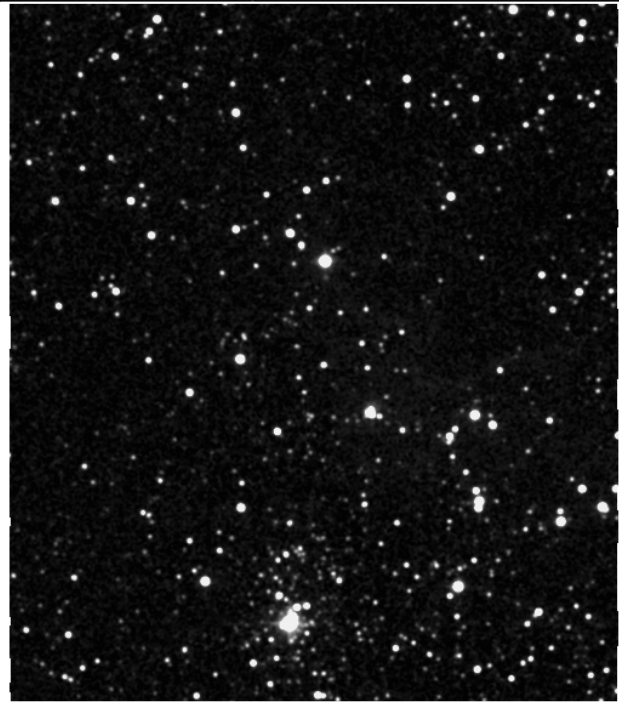
© Mel Martin

# DSS2 – Juchert 21

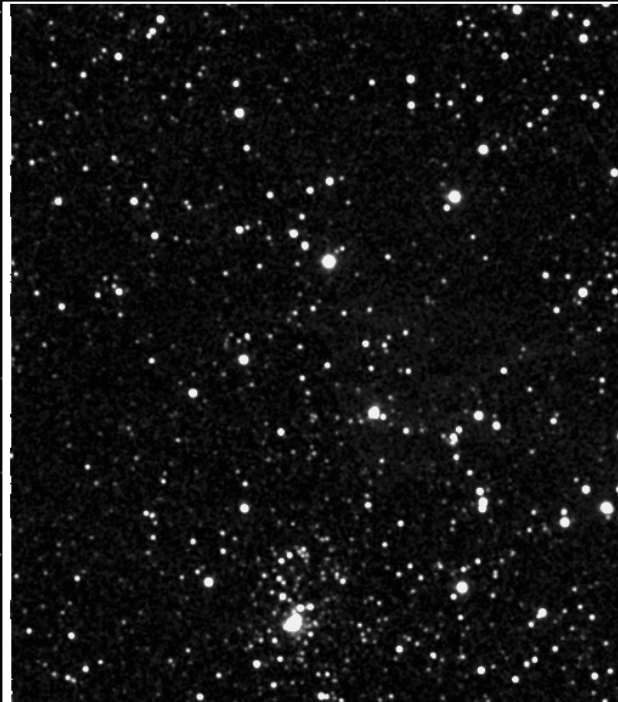




# 2MASS – Juchert 21



J-Band



H-Band



K-Band

# Juchert 1 - Aqr



# Juchert 3 - Aqr



# Juchert 10 - Cen



# Juchert 11 - Cam



# Juchert-Saloranta 1 - Cas



# Veröffentlichung

Nur durch das Zusammenspiel der Deepskyhunters gelang die Veröffentlichung der Haufen in einem professionellen Paper

- 2006 – [Astronomy & Astrophysics](#) Paper + Online Material
- 2007 – 2 Artikel in [Interstellarum](#)
- 2013 – [Interstellarum Deep-Sky Atlas](#) enthält DSH-Objekte
- Im [SIMBAD](#) des CDS enthalten

The screenshot shows the SIMBAD database interface for the object Juchert 9. The page includes navigation tabs (Portal, Simbad, VizieR, Aladin, X-Match, Other, Help) and a search bar with the query 'Juchert 9'. Below the search bar, there are links for 'other query modes' (Identifier query, Coordinate query, Criteria query, Reference query, Basic query, Script submission, Output options, Help). The 'Basic data' section identifies Juchert 9 as an 'Open (galactic) Cluster' and provides various coordinates and identifiers.

other query modes : [Identifier query](#) [Coordinate query](#) [Criteria query](#) [Reference query](#) [Basic query](#) [Script submission](#) [Output options](#) [Help](#)

Object query : Juchert 9

Available data : [Basic data](#) • [Identifiers](#) • [Plot & images](#) • [Bibliography](#) • [Measurements](#) • [External archives](#) • [Notes](#) • [Annotations](#)

Basic data :

**Juchert 9 -- Open (galactic) Cluster**

Other object types: C7\* ( ) , OpC ( ) , C1\* ([KPS2012], Juchert)

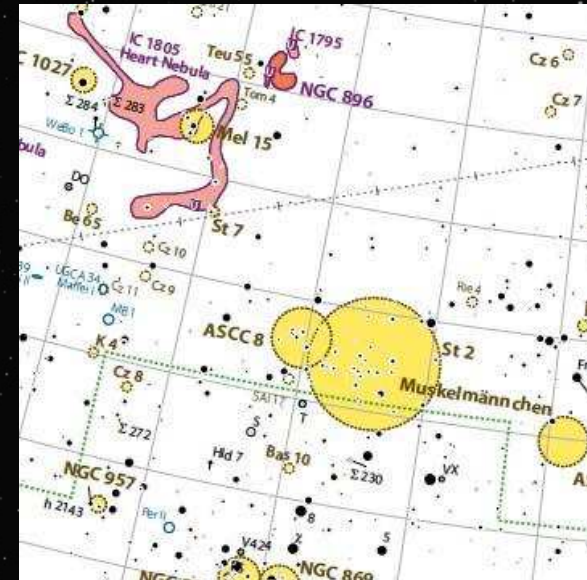
ICRS coord. (ep=J2000): 03 55 21.0 +58 23 30 ( ~ ) [ ~ ~ ~ ] D [2006A&A...447..921K](#)

FK5 coord. (ep=J2000 eq=2000): 03 55 21.0 +58 23 30 ( ~ ) [ ~ ~ ~ ] D [2006A&A...447..921K](#)

FK4 coord. (ep=B1950 eq=1950): 03 51 15.1 +58 14 44 ( ~ ) [ ~ ~ ~ ] D [2006A&A...447..921K](#)

Gal coord. (ep=J2000): 145.1202 +03.6801 ( ~ ) [ ~ ~ ~ ] D [2006A&A...447..921K](#)

Proper motions  $maz/y$  [error ellipse]: -0.51 1.76 [0.76 0.76 90] D [2013A&A...598A..53K](#)



# A&A Publikation 2006

A&A 447, 921–928 (2006)  
DOI: 10.1051/0004-6361:20054057  
© ESO 2006

**Astronomy  
&  
Astrophysics**

## **New galactic open cluster candidates from DSS and 2MASS imagery<sup>★,★★</sup>**

M. Kronberger<sup>1</sup>, P. Teutsch<sup>1,2</sup>, B. Alessi<sup>1</sup>, M. Steine<sup>1</sup>, L. Ferrero<sup>1</sup>, K. Graczewski<sup>1</sup>, M. Juchert<sup>1</sup>, D. Patchick<sup>1</sup>,  
D. Riddle<sup>1</sup>, J. Saloranta<sup>1</sup>, M. Schoenball<sup>1</sup>, and C. Watson<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Deepskyhunters Collaboration  
e-mail: deepskyhunters@yahoo.com

<sup>2</sup> Institut für Astrophysik, Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Austria  
e-mail: Philipp.Teutsch@uibk.ac.at

Received 17 August 2005 / Accepted 5 October 2005

### **ABSTRACT**

An inspection of the DSS and 2MASS images of selected Milky Way regions has led to the discovery of 66 stellar groupings whose morphologies, color–magnitude diagrams, and stellar density distributions suggest that these objects are possible open clusters that do not yet appear to



# Die Geschichte geht weiter...

