

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 53 (1995)  
**Heft:** 271

**Artikel:** Die SAG-Yolo Gruppe, eine Bilanz und ein Blick in die Zukunft  
**Autor:** Ziegler, H.G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-898767>

### 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:** 22.02.2026

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



# Die SAG-Yolo Gruppe, eine Bilanz und ein Blick in die Zukunft

H. G. ZIEGLER

Im Sommer 1992 (ORION 251) hat der Schreibende das Yolo-System und die «Aktion Yolo» dem Leser mit den einleitenden Sätzen «*Mit der Aktion Yolo wird der Versuch unternommen, eine alte Schweizer Amateurtradition, den Spiegelschliff, neu zu beleben. Ich möchte hier zeigen, dass trotz des reichen Angebots am Astrogerätemarkt der Schliff einer Teleskopoptik sehr reizvoll und interessant sein kann*» vorgestellt. Zu dieser Aktion haben sich seinerzeit 24 Interessenten gemeldet. Wie hat sich die Aktion entwickelt, wo steht unser Team heute und welche Projekte sind in Zukunft vorgesehen? Die technischen Aspekte unserer Arbeit werden in einem parallelen Beitrag von B. KÜCHLER behandelt. Ich möchte hier auf allgemeine Aspekte eingehen und über unser Arbeitsteam berichten.

Als ich vor mehr als 25 Jahren auf das Yolo-System stiess, war ich beruflich noch sehr stark engagiert und an einen Schliff dieser interessanten Optik war nicht zu denken. Mit meiner Pensionierung war der Weg frei, um die vor gut 30 Jahren abgebrochene Schleiftätigkeit wieder aufzunehmen. Spiegelschleifen ist in einem Team viel kurzweiliger und interessanter als im Alleingang. Kommt noch hinzu, dass ich durch meine berufliche Tätigkeit sehr stark teamorientiert bin und eine hierzulande noch neue Technik unbedingt in einer Gruppe praktizieren wollte. Damit war bereits eine Rahmenbedingung für unsere Aktion vorgegeben; sie sollte sich in einem aktiven und engagierten Team abspielen.

Es ist ausserordentlich erfreulich, dass sich bereits in einer sehr kurzen Anlaufzeit ein hoch motiviertes Team von über einem Dutzend Teilnehmern gebildet hat. Dass alle technischen Probleme gemeistert werden konnten, ist zum grossen Teil dieser motivierten Teamarbeit zu verdanken. Der Erfolg dieser Arbeitsgruppe kann sich daher sehen lassen; 6 Instrumente sind bereits fertig und an den anderen wird eifrig an den Spiegeln geschliffen, poliert und retuschiert. In absehbarer Zeit werden daher weitere Yolo's fertig. Die Abb. 1 zeigt einige dieser Instrumente bei unserem Instrumententreffen am 21. Juli in Einsiedeln. Die fertigen Instrumente konnten bereits intensiv benutzt und optisch beurteilt werden. Sie haben ohne Ausnahme die hoch gesteckten Erwartungen erfüllt.

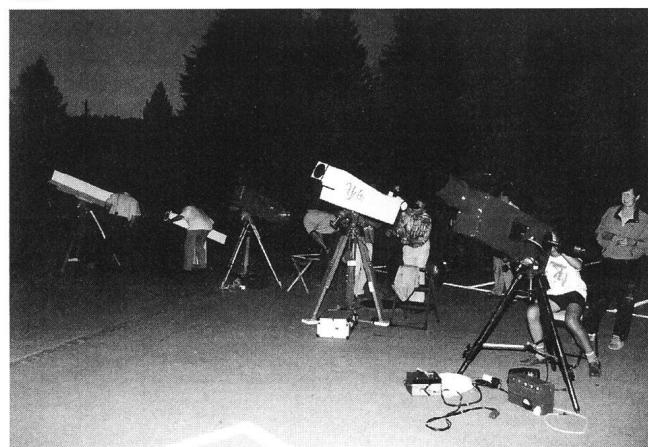
Es war für den Schreibenden unerhört spannend zu verfolgen, ob die beim ersten Seminar in den Raum gestellten Behauptungen über die optische Qualität des Yolo-Systems und auch seine Machbarkeit realisierbar sind, oder ob ich damals nicht doch etwas zu hoch angegeben habe! Heute kann man sagen, dass alle fertigen Instrumente eine hohe Bildgüte und ein exzellentes Kontrastverhalten zeigen. Sie lassen sich ohne Übertreibung mit einem guten apochromatischen Refraktor von 150 mm Öffnung vergleichen. Wenn auch der eine oder andere bei den Feinretuschen am Toroid auf eine harte Geduldprobe gestellt wurde, so wurden diese Instrumente ohne fremde Hilfe mit den eigenen Händen geschaffen und werden heute voll einsatzfähig auf den Sternhimmel gerichtet. Sie liefern einen schönen Beweis für die Machbarkeit des Yolo-Systems. Das Treffen in Einsiedeln zeigte zudem, dass diese, von verschiedenen Teilnehmern geschliffenen Spiegel und

gebauten Teleskope, sich in ihrer optischen Qualität kaum unterscheiden. Mit ein wenig Geduld kann jeder optisch interessierte Amateur einen Yolo schleifen.

Neben diesen erfreulichen, technischen Aspekten hat sich etwas ergeben, dem ich persönlich eine noch grössere Bedeutung beimesse; ein wunderbares Freundschaftsverhältnis zwischen den einzelnen Teilnehmern und ein hoch motiviertes und kreatives Team, in dem sich vielfältige, menschliche Kontakte angebahnt haben. Diese Kontakte werden in Zukunft nicht nur an unseren technischen *Work-Shops* stattfinden, sondern sollen auch an einem gemeinsamen, jährlichen *Beobachtungsabend*, einem *Familienwochenende* und einem ungezwungenen *Chlaushock* weiter gepflegt werden.

Es ist fast selbstverständlich, dass in einer so motivierten Gruppe über neue Projekte nachgedacht und an neuen Projekten gearbeitet wird. So wird bereits an noch *exotischeren* Optiken geschliffen. Vielversprechend ist auch der kürzlich fertiggestellte Prototyp eines *Hypozykloid-Triebes* für die Nachführung einer Teleskopmontierung in Rektaszension. Es handelt sich dabei um eine Triebmechanik mit sehr hoher Unterstezung, die absolut spielfrei und ohne Teilungsfehler ist. Der Hypozykloidtrieb benötigt zudem kein teures Schneckenrad und weist nur Drehteile auf. Er ist ebenso genial wie der Yolo und, was überraschen mag, ist schon sehr alt. Schon die Griechen haben das Hypozykloid-Prinzip gekannt. Technisch ist es kaum eingesetzt worden und in Vergessenheit geraten, bis es ein holländischer Ingenieur und Astro-Amateur aufgegriffen hat. Über diesen interessanten Antrieb wird noch zu berichten sein.

Bild 1: 5 fertige Yolo's der Yolo-Arbeitsgruppe am Instrumententreffen in Einsiedeln. Von links n.rechts: B. Küchler mit seinem 155 mm Yolo, auf kleiner Dobsonmontierung; L. Howald's 130 mm Herschel-Yolo, etwas dunkel im Bild; D. Steiner mit seinem 155 mm Yolo mit integriertem Zenitspiegel, weisses Instrument; B. Eichenberger's 155 mm Yolo und schliesslich rechts im Vordergrund; J. Schibli's 155 mm Yolo.





Vielleicht wächst nun beim einen oder anderen Leser dieses Beitrages und den Ausführungen von B. KÜCHLER der Wunsch, ebenfalls einen Yolo selber zu bauen. Ich könnte mir durchaus vorstellen, dass sich in der SAG ein weiteres Yolo Team zusammenfindet. Es würde mich sehr freuen, wenn so eine Aktion neuerlich zustande käme.

Man kann sich Gedanken darüber machen, welcher Weg dabei einzuschlagen wäre und welche Erfahrungen aus der ersten Yolo-Gruppe nutzbar gemacht werden könnten? Prinzipiell wären folgende Varianten denkbar:

- a. Eine isolierte Herstellung mit individueller Beratung, etwa nach dem Muster: «Lieber Herr Ziegler; senden sie mir bitte alle notwendigen Unterlagen für den Schliff und Bau». Hinzu käme dann noch die kaum vermeidbare Beratung während der ganzen Aktion, die sich gut und gerne über zwei Jahre erstreckt.
- b. Ein Yolo-Baukurs, wie sie auf anderen Gebieten heute angeboten werden. Bei einem solchen Kurs wird die Technik ausführlich von einem Spezialisten vorgetragen und alle nötigen Hilfsmittel und Materialien dem Kursteilnehmer zur Verfügung gestellt.
- c. Das Erarbeiten der Kenntnisse sowie der Bau in einem Team, wie sie von unserer Yolo-Gruppe praktiziert wurde und wird.

Dazu muss ich aus meiner persönlichen Situation heraus bereits hier klarstellen, dass die Varianten «a.» und «b.» für mich nicht in Frage kommen. Der Aufwand wäre für mich viel zu gross und einfach nicht zu bewältigen. Bleibt noch die Variante «c.». Diese hat sich in unserem Team in jeder Hinsicht so gut bewährt, dass sich kein anderes Vorgehen aufzwingt. Teamarbeit ist jedoch anspruchsvoll, weil jeder einen erhebli-

chen Beitrag für das Team zu leisten hat. Das ist nicht wenig, denn schon die gute und motivierende Führung, die Erledigung der notwendigen administrativen Belange, die zahlreichen kleinen und grösseren Arbeiten, erledigen sich nicht im Handumdrehen! Interessenten an einer zweiten Yolo-Aktion können nicht erwarten, dass alle diese Arbeiten neuerlich vom Schreibenden geleistet werden. Was ich und meine Teamkollegen machen könnten und auch sehr gerne tun würden, wäre die Organisation eines «Ankick-Seminars», in dem man die Interessenten zusammenbringt und den einzuschlagenden Weg aufzeigt. In einem zweiten Schritt würden wir das übernehmen, was man heute in der Technik «Technical Supervising» nennt, die technische Unterweisung. Sie basiert auf dem Prinzip:

*«Ich sage Dir, was und wie es zu machen ist. Alles andere organisierst und machst Du dann selber».*

Gerade auf dem Sektor der technischen Unterweisung und Weitergabe von Tips und Tricks haben wir heute in unserem vielschichtigen Team eine beträchtliche Erfahrung und sehr gute «Spezialisten».

Ich möchte abschliessend noch einmal darauf hinweisen, dass die Arbeit in einem Team nicht nur einen Mehraufwand bedeutet, sondern auch viele Vorteile hat. Zu den positivsten Aspekten zählen einerseits die menschlichen Kontakte, die sich in einem solchen Team immer anbahnen, und andererseits der sehr befriedende Ideen- und Gedankenaustausch.

Wer sich für ein solches **Yolo-Bauteam II** interessiert, der kann sich beim Schreibenden melden. Man möge sich jedoch schon bei der Anmeldung überlegen, welche Aufgaben und Funktionen man in einem solchen Team zu übernehmen bereit wäre.

H. G. ZIEGLER  
Ringstrasse 1a, CH-5415 Nussbaumen

## Aktion Yolo: fertige Teleskope

B. KÜCHLER

Unter dem Titel «Aktion Yolo» erschien im ORION 251 von H.G. ZIEGLER und im ORION 257 von J. SCHIBLI je ein Artikel. Im Ersten wurde ein Schiefspiegelsystem mit zwei optischen Flächen entsprechend dem Erfinder A. LEONARD vorgestellt und eine Baugruppe ins Leben gerufen, welche inzwischen einen festen Platz in unserer astronomischen Gesellschaft hat. Ueber die ersten Seminarien, zu welchen wir uns regelmässig treffen, wurde im zweiten Artikel berichtet. Vor geraumer Zeit sind nun die ersten Instrumente fertig geworden (Abb.1). Wir haben beim Bau vieles gelernt und bis jetzt erfüllen sich unsere Erwartungen an die Qualität des optischen Systems.

### Der «Yolo»-Schiefspiegel

Der Wunsch nach einem Spiegelteleskop ohne Sekundärspiegel im Strahlengang (Obstruktion) führt zum Schiefspiegel. In den genannten Artikeln wurde ausgeführt, dass man damit ein Fernrohr mit hohem Kontrastverhalten, vergleichbar einem Refraktor, erhält. In der Literatur werden viele verschiedene Schiefspiegelsysteme (Tilted Component Telescopes) beschrieben, einige wurden, meist im Selbstbau, realisiert. Beim bekanntesten System, dem Kutter-Schiefspiegel, benötigt man einen konkaven Primär- und einen konvexen Sekundärspiegel. Der Yolo hat zwei konkave Spiegel, was das Testen der Oberflächen vereinfacht.

### Die Spiegel

L. HOWALD hat im ORION 259 über den Schliff eines toroidischen Spiegels, dem Sekundärspiegel des Yolos, berichtet. Dieser und der Primärspiegel weisen einen relativ grossen Krümmungsradius auf, beim Toroid sind es zwei Radien. Die entsprechende Radiusdifferenz beträgt etwa 2% des Durchschnitts der beiden und kann ohne grosse Schleiferfahrung beim Polieren, einfacher noch bei der letzten Feinschliffformer, realisiert werden. Mir scheint die Herstellung eines solchen Spiegels einfacher als das Parabolisieren eines üblichen Newtonspiegels. Das Toroid korrigiert den Astigmatismus, welcher durch die Kippung des Primärspiegels entsteht.

Der Primärspiegel ist ein langbrennweitiges Hyperboloid, welches sich von einer Kugelfläche nur in geringem Masse unterscheidet. Bei der Wahl eines grossen Öffnungsverhältnisses könnte er wahrscheinlich sogar sphärisch belassen bleiben. Im Foucault-Test sieht der Hyperbolschatten gleich aus wie ein Parabolschatten. Das Messen der entsprechenden longitudinalen Aberration braucht etwas Übung und Geduld, weil die Spiegelfläche so wenig vom Sphäroid abweicht. Letzteres hat aber den Vorteil, dass man bei der «Formgebung» keine Zonenfehler riskiert.