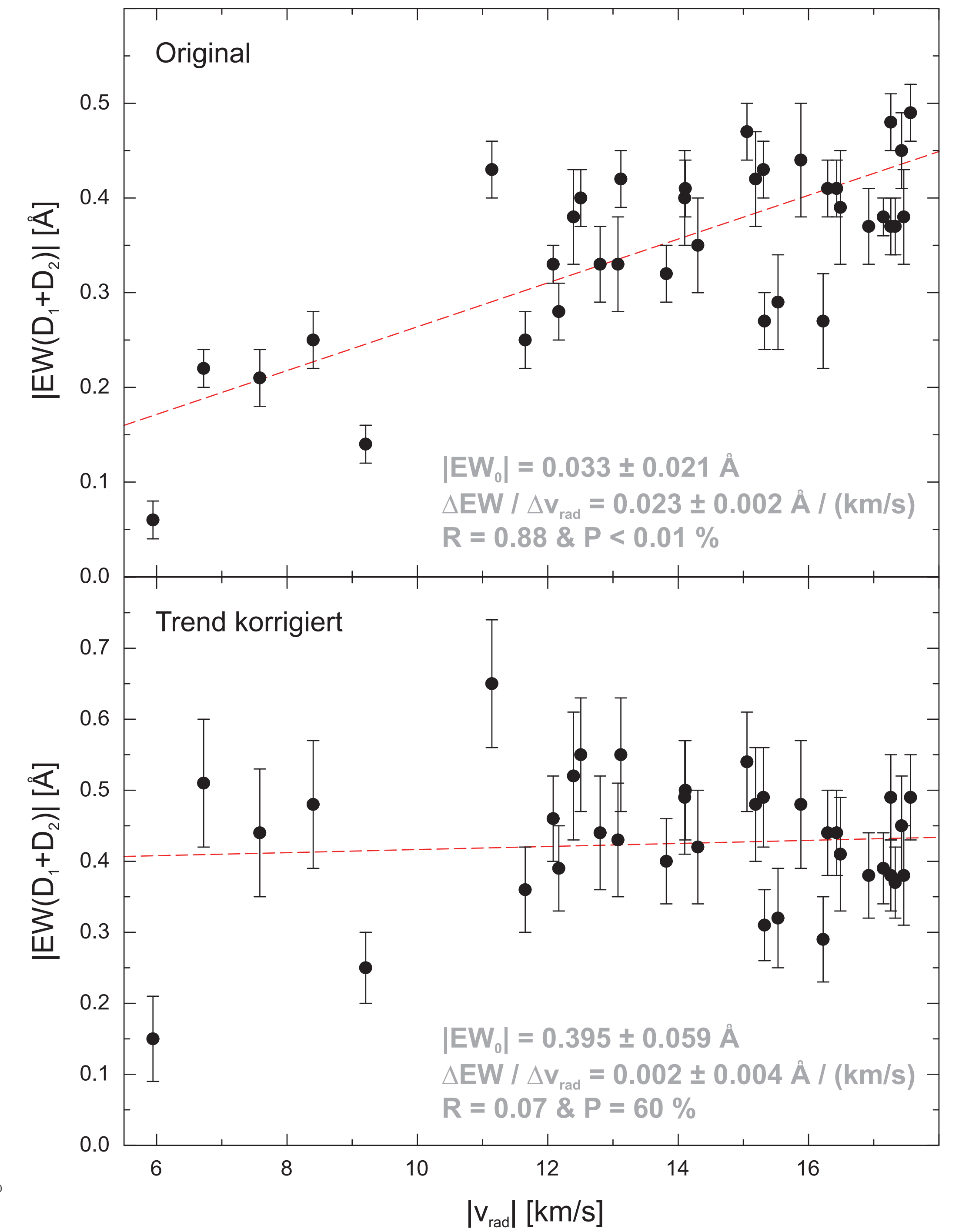
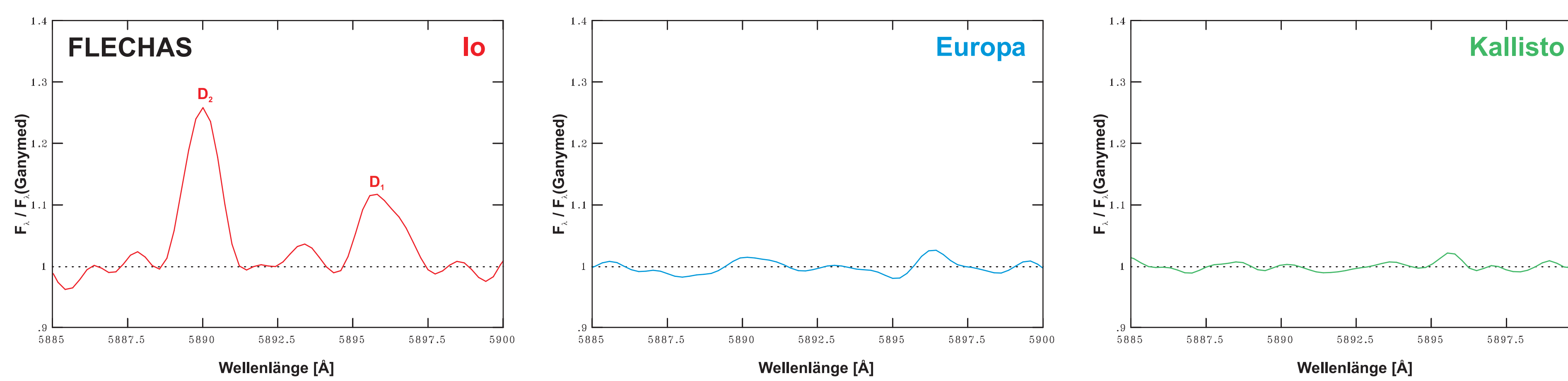
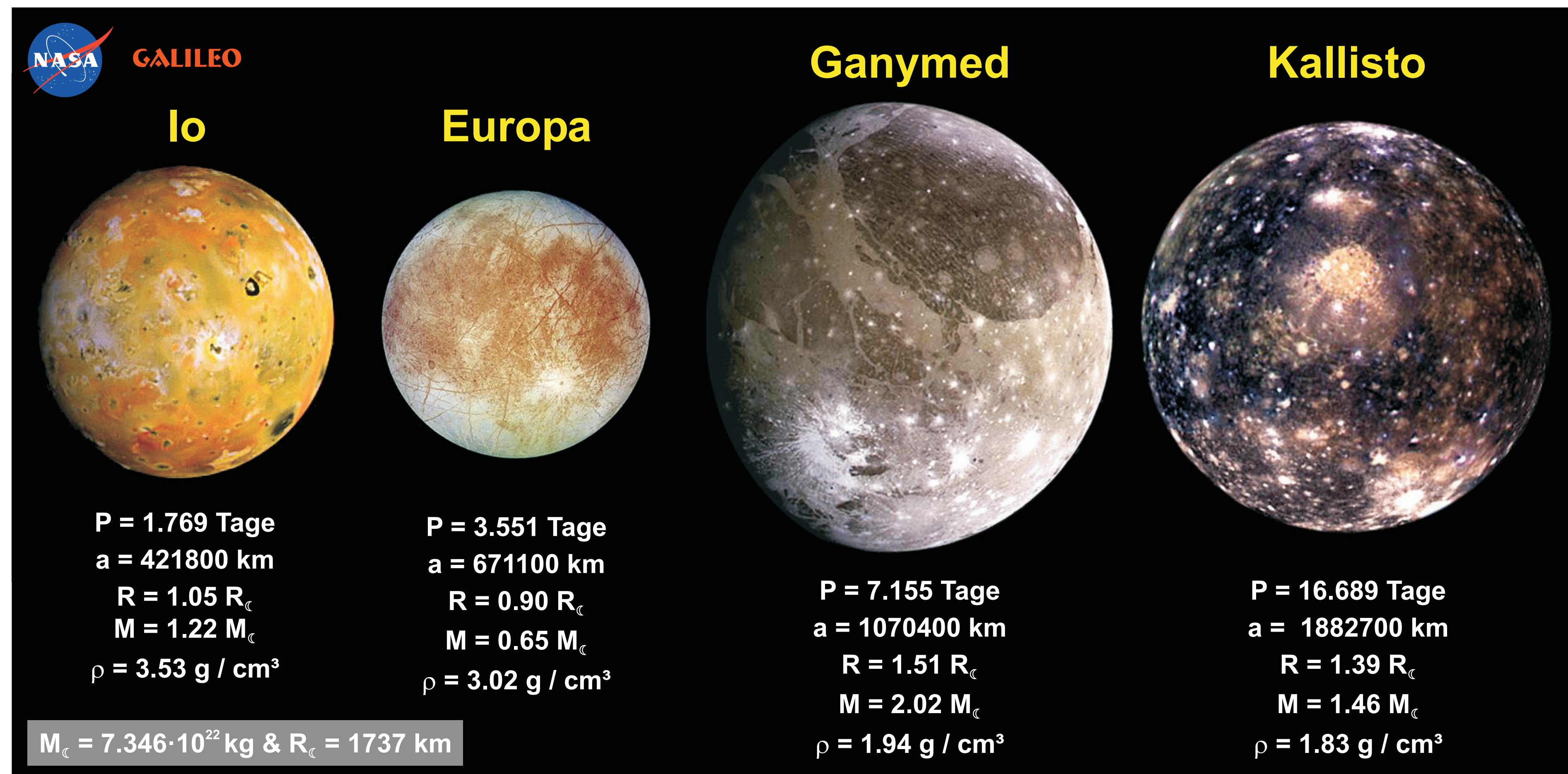


Überwachung der vulkanischen Aktivität des Jupitermondes Io

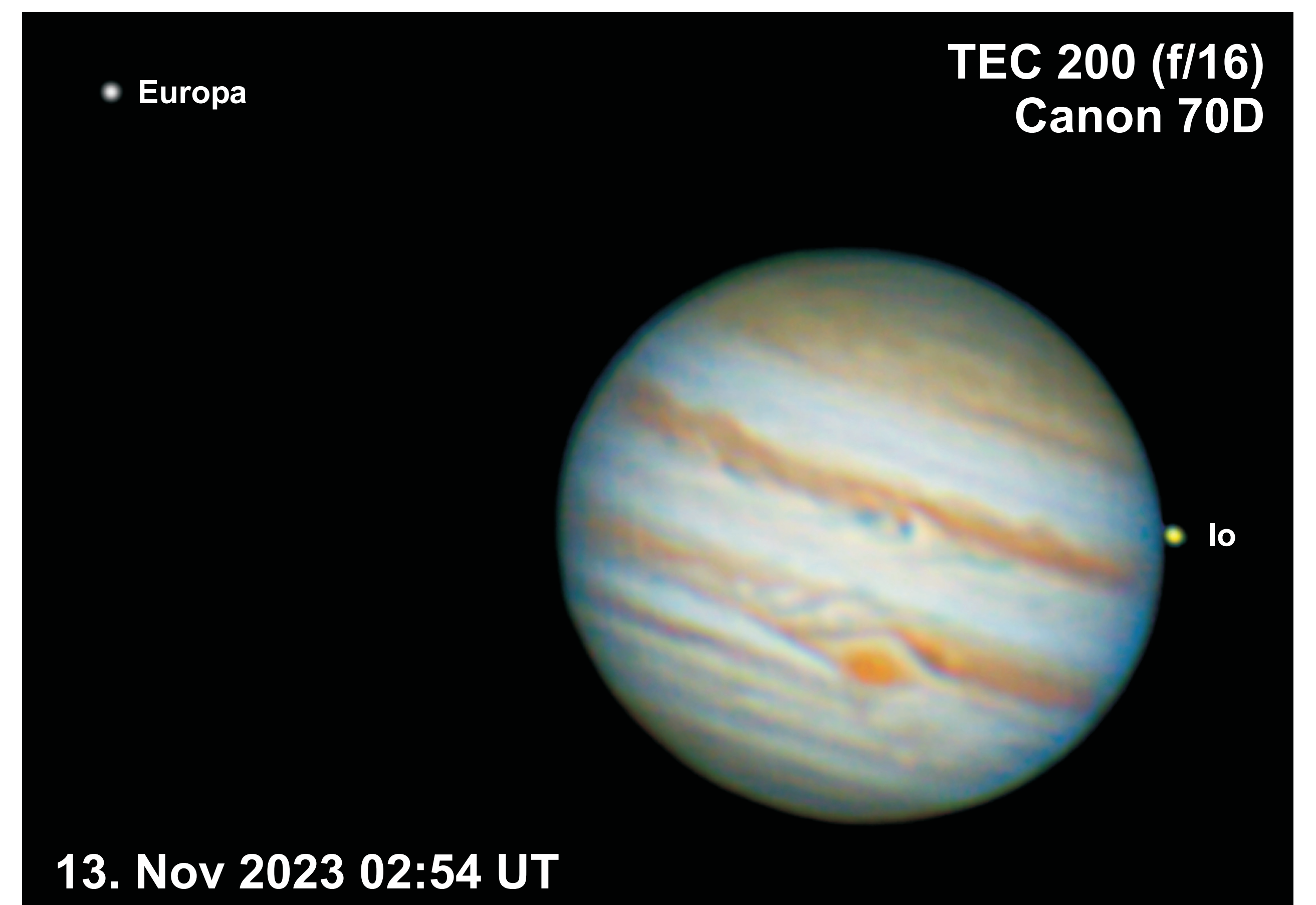
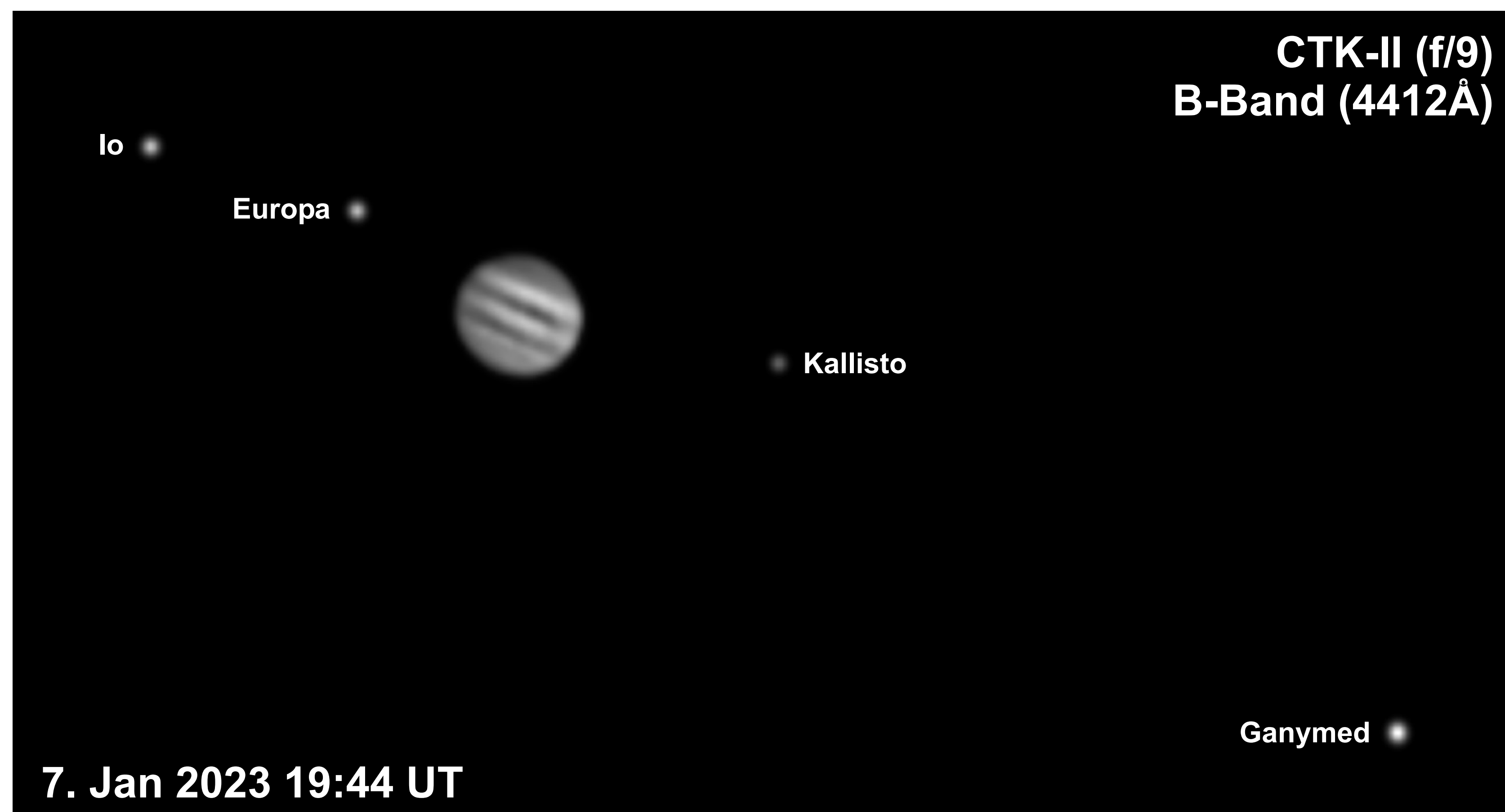
Cedrik Geist & Willi Richter (Perthes-Gymnasium Friedrichroda)

Betreuer: Dr. Markus Mugrauer (AIU Jena)

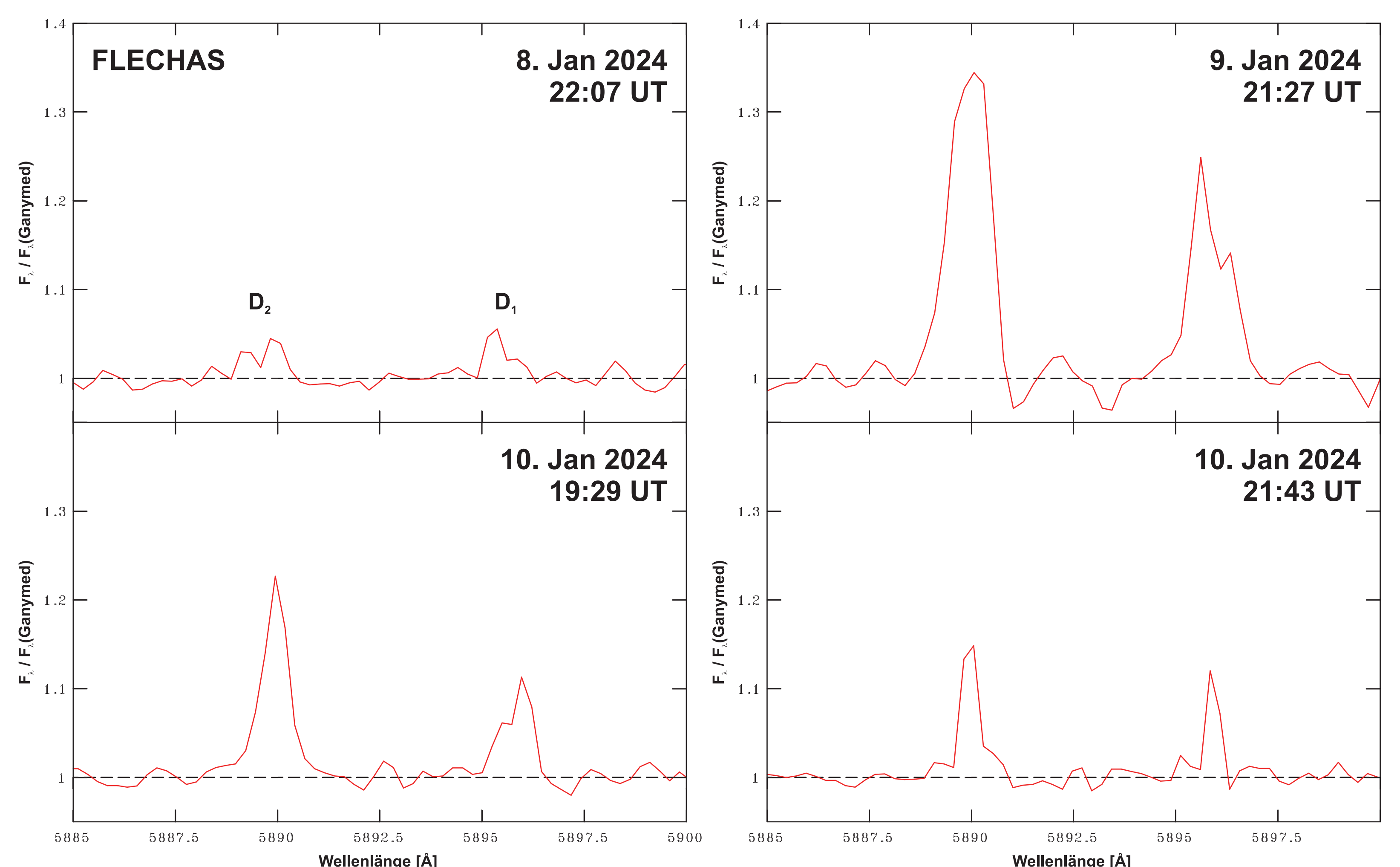
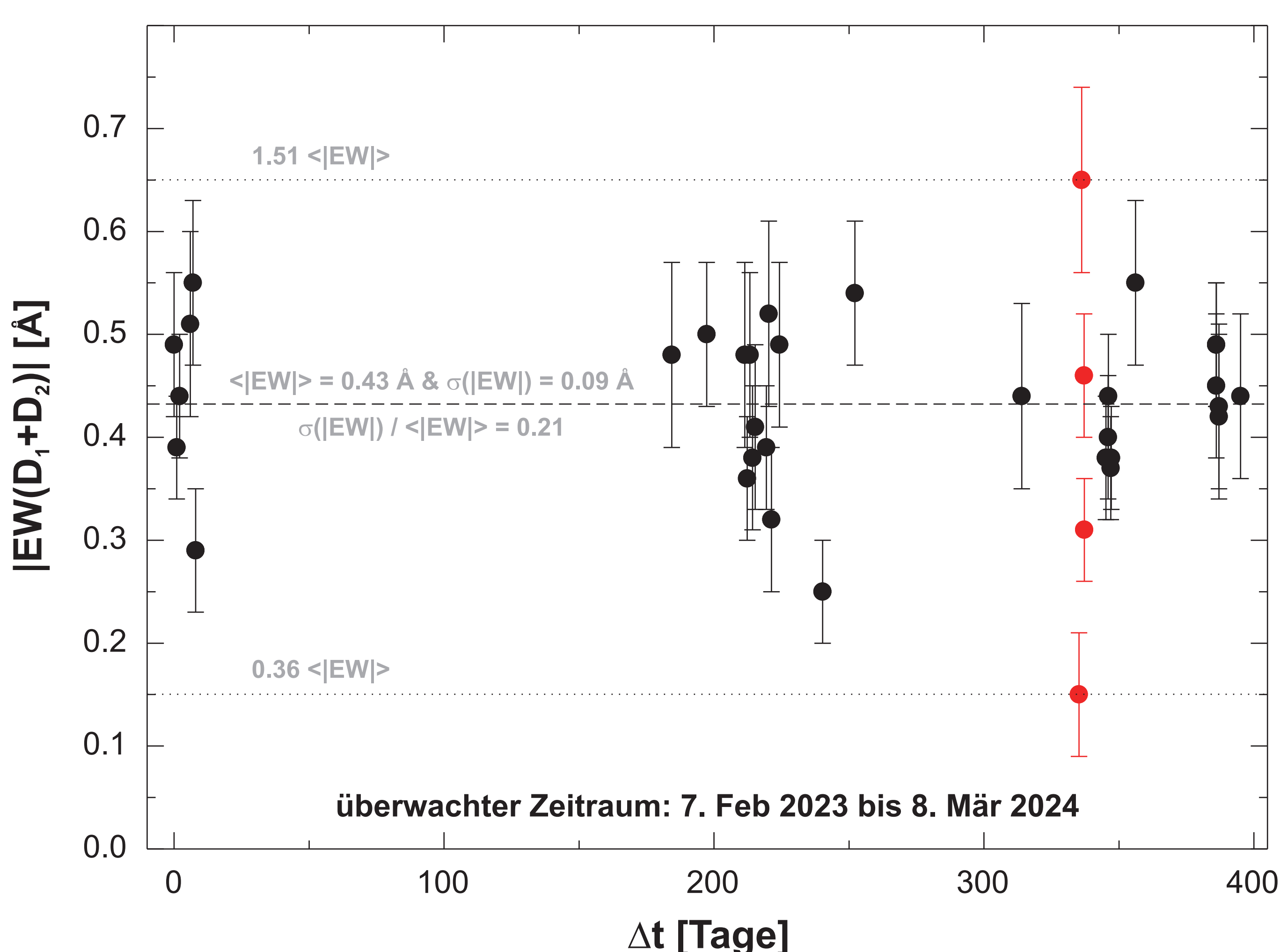


Linkes Bild: Bilder der vier großen Jupitermonde, aufgenommen von der Raumsonde Galileo, und Zusammenfassung ihrer Eigenschaften. Auf der Oberfläche Ios sind zahlreiche Vulkane zu erkennen.
Linke Graphen: Verhältnis der Spektren von Io, Europa und Kallisto zum Spektrum von Ganymed. Während im Spektrum von Io, bedingt durch die vulkanische Aktivität des Mondes, Natrium-Emission detektierbar ist, ist dies in den Spektren von Europa und Kallisto, wegen ihrer eisigen Oberflächen, nicht der Fall.

Rechte Graphen: Äquivalentbreite (EW) der detektierten Na-Emission im Spektrum von Io in Abhängigkeit von der Radialgeschwindigkeit (v_{rad}) des Mondes relativ zur Sonne. Wegen der im Sonnenspektrum vorhandenen Na-Absorption und der Resonanzabsorption des Sonnenlichts an den durch den Vulkanismus auf Io freigesetzten Na-Atomen korreliert die gemessene Na-Emission im Spektrum von Io mit v_{rad} . Durch Korrektur dieser Abhängigkeit kann die zeitliche Variabilität der Na-Emission im Spektrum von Io bestimmt und damit die vulkanische Aktivität des Mondes überwacht werden.



Linke Abb.: Jupiter und seine vier großen Monde, aufgenommen am 7. Januar 2023 an der Universitäts-Sternwarte Großschwabhausen mit der Cassegrain-Teleskop-Kamera II (CTK-II) im B-Band.
Rechte Abb.: Detailaufnahme von Jupiter und seinen beiden innersten großen Monden, Io und Europa. Während Io wegen seiner vulkanischen Aktivität schwefelgelb gefärbt ist, erscheint Europa schneeweiß. Auf Jupiter sind die einzelnen Bänder und Zonen sowie mehrere Stürme zu erkennen, darunter der Große Rote Fleck, ein Hochdrucksturm, der ca. 1.5-mal so groß ist wie die Erde.



Linker Graph: Variation der Na-Emission von Io über den Zeitraum der Beobachtungskampagne. Der stärkste in der Kampagne detektierte Vulkanausbruch auf Io ist mit roten Punkten dargestellt.
Rechte Graphen: FLECHAS Spektren der Na-Emission von Io kurz vor, während und nach dem stärksten im überwachten Zeitraum registrierten Vulkanausbruch auf Io am 9. Januar 2024.